

ALPINIȘTI ROMÂNI ÎN MONT-BLANC.
Fizicienii Michaela și Sorin Ciulli au făcut o ascensiune pe Mont-Blanc. Iată-i în fotografie trecînd peste ghețarul Bossons. Relatarea escaladei în pag. 2.

4

1969
ANUL XV

Proletari din toate țările, uniți-vă!

Sport și TEHNICĂ

REVISTĂ LUNARĂ A C.N.E.F.S. DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

DIN CUPRINS:

Repetiție pentru HIMALAIA



Fizicienii români Michaela și Sorin Ciulli au întreprins în noiembrie 1968 o ascensiune pe Mont-Blanc. Scopul ascensiunii a fost, pe lîngă altele, și acela de a încerca în condiții de mare altitudine diferite piese de echipament destinate unei proiectate expediții în Himalaia.

Amintim că Sorin Ciulli a făcut două escalade în Pamir, pe vîrful Lenin (7137 m), în anii 1959 și 1961. Împreună cu scriitorul Mihai Tunaru, el a publicat după aceea cartea «Corturi în Pamir». Dialogul pe care il redăm mai jos reprezintă o discuție cu fizicianul român despre ascensiunea pe Mont-Blanc.

*

— O ascensiune pe Mont-Blanc, deci în condiții de 4 807 m altitudine, nu poate fi totuși comparată cu Everestul, spune Sorin Ciulli, alpinist ex-fizica.

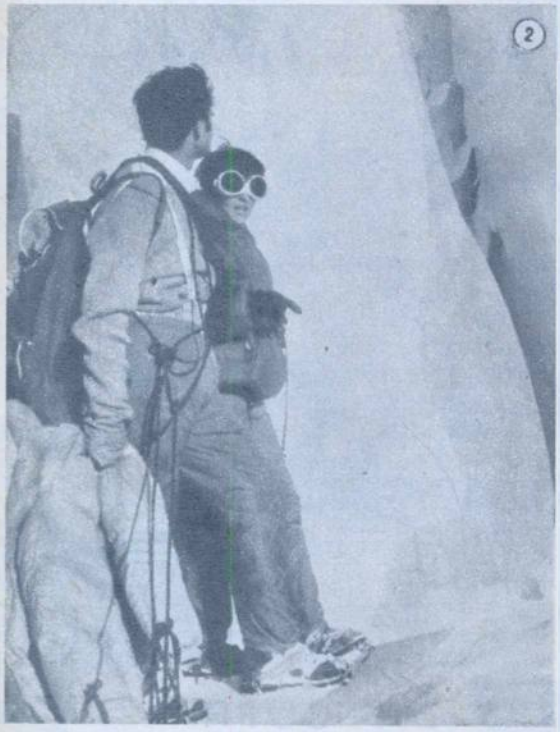
Discuția a doi oameni se transformă ușor în argutie. Mai mult, rămînem parcă de la început neînțeleși.

— Bine, dar credeam că vom vorbi despre Everest. Știam că o expediție românească a și plecat acolo. Cum s-ar spune, ați intrat în «legendă» fără să fi participat la ea... La urma urmei, ce se întîmplă cu acest Everest?

Ridem sonor, contaminați unul de neînțelegerea celuilalt.

— Multe vorbește Bucureștiul. El îți proiectează în afară propriile tale dorințe, una dintre ele fiind și plecarea românilor în Himalaia. Deocamdată pot să dau cîteva amănunte despre ceea ce s-a întîmplat: ascensiunea pe Mont-Blanc. Aceasta a fost în fond o repetiție.

O expediție de mare altitudine este decisă din momentul pregătirii ei. Începutul se face cu hărțile la scară mare, «digerate» încă de acasă; urmează apoi inițierea în limbajul populațiilor cu care urmează să intrăm în contact. Acestea, cît și alte cîteva «nimicuri» esențiale, țin de pregătirea de birou. După aceea vine rîndul echipamentului de tabără și de escaladă.



Datorită temperaturilor extrem de scăzute care domnesc în regatul vîrfurilor etern înghețate, este absolut necesară purtarea unei combinații pantaloni-pufoaică, vestă-pufoaică, incomparabil mai eficiente decît cele prezentate în paginile revistelor de către modelele marilor magazine specializate. Acest echipament nu se poate obține decît prin comenzi speciale de la atelierele riguros profilate, cu tradiție, necesară fiind o discuție cu inginerul șef, în care dorința depășirii profesionale poate da și ea performanțe. Mă emoționează plăcut ori de cîte ori întîlnesc etanșeitatea încheietorii contra-vînt, care dublează fermoarul hanoracelor... Mă gîndesc cu multă recunoștință la acel croitor care n-a străpuns în nici un loc armura de puf a acestei veste atît de călduroase și ușoare.

În condiții de lapoviță, un pantalon și un hanorac de tipul celor folosite pe iahturi asigură etanșeitatea perfectă împotriva umezelii, în timp ce, printr-o inovație fericită, încheietoarea anti-vînt lipită pe carîmbul bocancilor asigură îmbinarea ideală cu pantalonii de ghețar.

— Există similitudini între echipamentul folosit în Alpi cu cel ce ar putea fi folosit pe Everest?

— Nu. Cuvîntul hotărîtor în această privință îl va spune numai Everestul. Totuși, pentru a compensa oarecum diferența de altitudine dintre Everest și cel mai înalt poligon european, Mont-Blancul, am căutat să deplasăm testele echipamentului nostru într-o perioadă rece a anului, în noiembrie. Atît de rece, încît monitorii de la stația de teleferic din Chamonix s-au opus categoric escaladării, mai ales fără ghid. (În fața acestor cerberi ne-am apărat cu echipamentul însăși; noaptea cînd, surprinși de viscol, am fost nevoiți să ne săpăm o peșteră în flancul de zăpadă al banchizei ghețarului și am fost reperați cu binoclul de către binecunoscutul alpinist francez Rebuffat, care a dat telefonul de alarmă, ghizii somnoroși au răspuns: «Sînt trei nebuni care vor să doarmă afară. Și trebuie să-i lăsăm!»).

Așadar, echipamentul viitoarei expediții himalaiene a obținut un prim certificat de calitate.

— Se remarcă totuși oarecare neglijență pentru Alpi, cel puțin din punct de vedere literar, în timp ce Himalaia, hei... Himalaia...

— Este perfect justificat. Un echipament uluitor a împins omul pe avanposturile planetei noastre, iar pînă la urmă poate chiar în Lună. Mont-Blancul, cu toate că a rămas dificil, cu toate că ghețarii și crevasele sînt aceleași ca pe timpul lui Balmat și Saussure, este din ce în ce muntele de serviciu al alpiniștilor din regiune, mai ales vara.

De altfel, un avion al unei companii particulare, contra unei anumite sume, aterizează pe schiuri, din ianuarie pînă în mai, în preajma refugiului Vallot, la 4200 m înălțime. De aici, așii schiului caligrafiază splendide desene pe stratul de zăpadă ce se așterne în grosimi sigure peste crevasele ghețarului Bossons. (Un ghid a întins corzile, la un moment dat, pentru a-și scoate dintr-o crevasă unul din clienții-schiori căzuți acolo. Dar, cînd a început manevrele pentru salvare, el a observat, spre surprinderea generală, la capătul corzii, un alt client care nimerise involuntar acolo mai înainte cu jumătate de ceas și care era fericit că se întîmplase un al doilea accident și că astfel putuse fi salvat).

În luna noiembrie noi am întîlnit în Mont-Blanc toate crevasele deschise necruțător.

— Ascensiunea a decurs chiar atît de cuminte?

— Nu. În prima zi, împreună cu Michaela, soția mea, și cu un coleg fizician de la același institut la care am lucrat, n-am făcut altceva decît să străbatem, să sărim și să ne tîrîm pe sub pereții cre-



1. Sorin Ciulli face un scurt popas de respirație la 3800 m altitudine. 2. Lîngă peretele alb, în fața hornului înghețat. 3. Trei oameni între ghețuri (înălțime 4000 m).

O SARCINĂ DE ONOARE PENTRU TINERETUL PATRIEI NOASTRE

Activitatea de pregătire a tineretului pentru apărarea patriei constituie concretizarea uneia din sarcinile stabilite de Hotărîrea Plenarei CC al PCR din 29 noiembrie — 1 decembrie 1967 cu privire la munca educativă în rîndurile tineretului, al cărui cadru juridic, organizatoric şi material a fost stabilit prin Legea nr. 33/1968.

Această activitate, constituind încă un domeniu de afirmare a capacităţilor creatoare ale tinerilor, a suscitat de la început interesul şi dorinţa lor de a fi la înălţimea încrederii şi aprecierii dată de partid tinerei generaţii. «**Avem un tineret minunat** — spunea tovarăşul Nicolae Ceauşescu — **profund devotat politicii partidului, cauzei socialismului, dornic să-şi consacre elanul tineresc, întreaga energie înfloririi României socialiste, pregătirii sale ca demn continuator al luptei poporului pentru progres şi civilizaţie**».

Entuziasmul, conştiinciozitatea şi interesul cu care tinerii cuprinşi în activitatea de pregătire pentru apărarea patriei îşi însuşesc cunoştinţele predate, rezultatele obţinute pînă în prezent, alăturate realizărilor dobîndite în alte domenii de activitate prin care tineretul a reuşit să-şi facă un titlu de mîndrie şi cinste, constituie o elocventă mărturie a înaltei răspunderi patriotice, a devotamentului nemărginit de care este animată tînăra noastră generaţie.

Permanent conştienţi de răspunderile ce le revin pe linia pregătirii pentru apărarea patriei, tinerii s-au încadrat încă de la început în această activitate, atît prin participarea activă la şedinţele de pregătire cît şi prin aportul pe care îl aduc la perfecţionarea formelor organizatorice şi de conţinut; ei au făcut şi fac numeroase propuneri şi sugestii, căutînd şi găsind mijloacele şi metodele cele mai potrivite pentru a da acestei activităţi un plus de atractivitate şi varietate. Este o dovadă în plus că programul de pregătire a tineretului pentru apărarea patriei se integrează tot mai mult în contextul acţiunilor viabile, cu conţinut şi eficienţă educativă, iniţiate de organizaţiile U.T.C. în scopul formării multilaterale, pentru muncă şi viaţă, a tinerei generaţii.

Interesul tinerilor va spori şi mai mult o dată cu începerea pregătirii în cadrul cercurilor tehnico-aplicative (construcţii radio, radio-telefonie, telefonie, aviaţie, marină, auto etc.). Aceste cercuri, care vor cuprinde deopotrivă băieţi şi fete,cu cele mai bune rezultate obţinute în primul an de pregătire, vor îmbina într-un grad şi mai mare cunoştinţele teoretice cu activitatea practică, creînd la tineri însuşiri şi deprinderi noi, obişnuindu-i cu mînuirea unor aparate, ori cu rezolvarea unor situaţii speciale.

De asemenea, în strînsă colaborare cu federaţiile de specialitate ale sporturilor tehnico-aplicative se vor înfiinţa cercuri pentru practicarea tirului, schiului, paraşutismului, zborului cu şi fără motor, alpinismului etc., care pe lîngă faptul că vor răspunde dorinţelor şi preferinţelor exprimate de tot mai mulţi tineri, vor contribui la călirea lor fizică, asigurînd totodată acestor sporturi un larg caracter de masă. În acelaşi timp însă, organizaţiile U.T.C., cu sprijinul asociaţiilor şi cluburilor sportive, folosind mijloacele proprii de stimulare şi mobilizare, vor intensifica preocuparea pentru lărgirea cadrului de cuprindere a tinerilor în practicarea tuturor sporturilor tehnico-aplicative. Desigur, nu este exclus ca din rîndul acestor tineri să se ridice peste un an, doi sau trei, viitori campioni naţionali sau mondiali la aceste sporturi.

Fără îndoială că, pentru a asigura acestor cercuri un conţinut instructiv-educativ ridicat, un cadru dinamic şi atractiv, organele şi organizaţiile U.T.C., cluburile şi asociaţiile sportive vor trebui să muncească cu competenţă şi pasiune. Stabilind forma organizatorică şi modul de desfăşurare a programului de pregătire în cadrul cercurilor tehnico-aplicative, este necesar să se asigure de la început acestor activităţi condiţii optime de lucru care să mobilizeze tinerii, să-i intereseze prin gradul lor de activitate şi nota de inedit.

Cooperarea cu federaţiile de specialitate va trebui să meargă cel puţin pe două direcţii. Pe de o parte, unele din actualele forme organizatorice ale practicării sporturilor tehnico-aplicative vor trebui dezvoltate şi adaptate potrivit posibilităţilor şi scopului urmărit prin crearea cercurilor tehnico-aplicative. Aceasta, pentru a se evita existenţa unor forme similare paralele, precum şi pentru folosirea mai eficientă a bazei materiale existente şi a personalului de specialitate.

O a doua direcţie a unei colaborări rodnice cu federaţiile o dorim pe linia sprijinirii îndeplinirii programului de pregătire cu instructori care în prezent activează în diferite ramuri ale sporturilor tehnico-aplicative, prin îndrumări tehnice, diferite materiale documentare şi chiar pentru formarea unor noi instructori necesari acestor activităţi.

Colaborarea cu federaţiile de specialitate poate şi trebuie să fie mult mai complexă. Activitatea practică o va reclama. Numai o astfel de conlucrare va asigura o unitate de scop şi acţiune. În timpul care a mai rămas pînă la începerea activităţii în cercurile tehnico-aplicative vor trebui rezolvate acele probleme organizatorice care nu şi-au găsit pînă în prezent o concretizare practică. Timpul scurt care a mai rămas este un îndemn la acţiune şi operativitate pentru toţi factorii.

Există toate condiţiile pentru desfăşurarea unei activităţi rodnice, există dorinţa tinerilor de a-şi ridica şi perfecţiona continuu cunoştinţele dobîndite, există, cu alte cuvinte, toate premisele necesare realizării scopului pentru care a fost iniţiată această activitate.

NICOLAE MATEESCU
şef de comisie la C.C. al U.T.C.

vaselor gheţarului Bossons. În ciuda informaţiei pe care o primisem că nimeni nu a mai urcat pe Mont-Blanc în ultima lună, noi am întîlnit totuşi o urmă largă care şerpuia prin acest serac şi care ne dădea speranţe că vom ajunge fără necazuri la refugiul nepăzit de la 3700 m. O regiune de prăbuşiri apocaliptice ne-a despărţit însă brusc de bucuria unei nopţi cu tabără, în timp ce urma dătătoare de speranţe se întorcea printr-un semicerc în ea însăşi. Am făcut echilibristică pe «lame» de gheaţă, am trecut în patru labe un pod de zăpadă putredă, ca să îmbrăţişăm un corn al gheţarului.

— A urmat săpatul peşterii şi tihna, nu?

— Da. Am tăiat în zăpadă pînă la ora 2 noaptea, pe viscol, într-o permanentă teamă de avalanşe, iar a doua zi, într-un moment de acalmie, a urmat retragerea dureroasă. Am revenit peste trei zile pe soare... Totul a fost luat de la început, accelerat, traversînd banchiza, nu fără a fi fost pe punctul de a declanşa o avalanşă. Lucrurile s-au petrecut în felul următor. Ne găseam între două crevase largi, pe o pantă extrem de înclinată de zăpadă. Colegul nostru, care era în acel moment «cap», a încercat să se apropie de o muchie de stîncă salvatoare din dreapta. Un şuierat scurt ne-a înlemnit. O crăpătură neagră, lată de 2 cm, s-a propagat cu iuţeala fulgerului paralel cu noi, depăşindu-l pe «cap» cu cîţiva metri. Am fost scoşi din focar de Michaela care, fiind mai uşoară, a reuşit să «inoate» drept în sus prin zăpada care se surpa.

Am dormit la refugiu, am făcut incursiuni de recunoaştere în sus, pentru ca două zile mai tîrziu să străbatem diferenţa de altitudine de circa 1700 m pînă pe vîrf.

Din fotografii ştiam că vîrful Mont-Blancului este o cupolă. În fapt, este o creastă foarte lungă şi deosebit de îngustă, bătută de vînt (o cornişă de gheaţă, pornind de la verticală, ne-a făcut chiar dificultăţi!).

— Aţi încercat şi măştile de oxigen comandate pentru Himalaia?

— Nu ne parveniseră încă, aşa că nu ne-a rămas de verificat decît propriul nostru suflu.

Mihai TUNARU

MOTORETA ROMÂNEASCĂ A RĂMAS PREA DEPARTE DE ARENA SPORTIVĂ. DE CE?



La această întrebare răspunde maestrul sportului GEORGIU MORMOCEA, secretarul general al Federației Române de Motociclism.

Sînt cîțiva ani de cînd ați luat inițiativa introducerii unei clase noi, 70 cmc, în campionatul național de viteză pe circuit. Cum apreciați rezultatele obținute pînă acum, din acest punct de vedere?

Campionul republican Al. Oprea trecînd pe la un post de control orar, în timpul desfășurării Raliului motoretelor «Carpați».



Hotărîndu-ne să înființăm în campionatul de viteză o clasă nouă, clasa națională «Carpați», am pornit de la ideea de a populariza un produs românesc de calitate, de a-l impune atenției tinerilor iubitori de sporturi mecanice și în general publicului interesat de locomoția pe două roți. În același timp, am avut în vedere posibilitatea deosebit de favorabilă, pe care o oferă competițiile de a testa autovehiculul respectiv și de a contribui, prin observațiile făcute de alergători, la continua lui perfecționare. După o experiență de cîțiva ani, trebuie să spunem că unele rezultate bune s-au obținut în acest sens. Am avut, la cîteva ediții ale campionatului nostru, un însemnat număr de concurenți dotați cu motorete «Carpați», care au oferit spectatorilor întreceri interesante, pline de «nerv». Subliniez, în același timp, că un apreciabil procent din tinerii prezenți la start posedau mașini atent puse la punct, capabile de performanțe superioare. Voi aminti doar cazurile alergătorilor Alexandru Oprea (Metrom Brașov), Traian Macarie și Ion Cucu (Metalul-București) care, prin iscusința și experiența lor, au reușit să sporească posibilitățile motoretelor pe care au alergat (pînă la viteza de 100 km pe oră) și doi dintre ei să obțină titluri de campioni republicani.

Analizînd, însă, cu obiectivitate situația, trebuie să spunem că inițiativa noastră n-a avut finalitatea dorită. Deși s-a găsit în magazine, la dispoziția oricui, deși s-a vîndut la un preț acceptabil, motoreta «Carpați» a rămas, mai ales în ultimii doi ani, prea departe de arena competițională. spre deficitul celor trei factori interesați: sportul, comerțul, întreprinderea constructoare. Unele cluburi și asociații sportive, care sînt angrenate în întrecerile de motociclism-viteză au neglijat clasa 70 cmc, fapt ce a făcut ca, la ultimele ediții ale campionatului național, să avem un număr restrîns de concurenți. Secții de motociclism de tradiție, cu suficiente posibilități materiale, n-au prezentat la start, în ultimii doi ani, nici un alergător cu motoretă «Carpați». Această situație ne-a determinat ca, începînd din 1969, să luăm următoarea măsură: clubul sau asociația sportivă care dorește să ia parte la campionat este obligată să înscrie, pe lîngă ceilalți concurenți, și un alergător pentru clasa 70 cmc. Dorim, prin noua reglementare, să înlăturăm deficiența semnalată, să facem încă un efort pentru înviorarea campionatului de viteză și pentru sprijinirea fabricii care produce motoreta.

Dar ar fi nedrept să aruncăm toată vina pentru situația pe care am amintit-o numai pe seama cluburilor și asociațiilor sportive. Este cazul să întrebăm: ce au făcut întreprinderile constructoare pentru a-și impune, în arena sportivă, motoreta pe care o fabrică, ce au întreprins organele comerciale? Nimic sau aproape nimic! Se vorbește adesea despre colaborarea care trebuie să existe între sportul cu motor, comerț și industria specializată. Dar, în mod practic, s-au realizat puține lucruri pe această linie. Nu-mi amintesc decît o singură acțiune mai importantă, întreprinsă în colaborare cu federația, de către comerț și industrie: raliul celor 30 de motorete «Carpați», organizat în anul 1967. Pare de necrezut faptul că nici chiar la cele două întreprinderi brașovene nu s-au constituit secții puternice de motociclism, care să ia parte la competiții cu propriul lor produs, că nu s-a făcut apel la alergătorii noștri fruntași pentru a testa motoreta în competiții și a avea astfel posibilitatea să-și spună părerea asupra comportării ei.

Cunoaștem că federația a înființat un campionat de regularitate pentru motoreta «Carpați», dar el nu s-a ținut. Din ce cauze?

Din aceleași cauze pe care le-am amintit în legătură cu campionatul de viteză. Țin să spun că vom continua să întreprindem o serie de acțiuni pentru atragerea motoretei românești în perimetrul sportului. După cum este cunoscut, campionatul de regularitate figurează și anul acesta în calendarul competițional. Pentru viitor avem planuri și mai... îndrăznețe. Federația studiază posibilitatea introducerii în campionatul republican de motocros a clasei «junior», deschisă alergătorilor dotați cu motorete. De asemenea, ne gîndim să înscriem acest vehicul în vestita cursă internațională de «șase zile», unde motocicliștii români au obținut succese remarcabile cu ani în urmă. Iată, așadar, care sînt intențiile noastre. Să sperăm că ele vor fi sprijinite așa cum se cuvine de organele interesate.

Cum credeți că s-ar putea populariza mai eficient motoreta românească?

În primul rînd prin participarea ei activă, așa cum am mai avut prilejul să arăt, la competițiile sportive. În al doilea rînd, printr-o revizuire a restricțiilor de circulație actuale. Am vizitat unele din cele mai mari orașe europene și nicăieri n-am văzut semne de circulație care să interzică accesul vehiculelor cu două roți pe anumite străzi sau în anumite cartiere. Țin însă să fac o subliniere: principala popularizare trebuie să și-o facă motoreta însăși, prin calitățile ei. Și acest lucru depinde numai de constructori. Credem că ei vor depune toate eforturile pentru a se achita de obligațiile pe care le au.

Interviu consemnat de Dumitru IOSUB

REGULATOR ELECTRONIC PENTRU FRÎNE

Un regulator de frînare, care convine tuturor tipurilor de vehicule și care îndeplinește pentru prima oară condițiile principale pentru o frînare sigură în orice situație de circulație, a fost fabricat la Heidelberg în R.F. a Germaniei. Dispozitivul controlează frînarea fiecărei roți separat. Un sensor, montat pe butucul roții, înregistrează permanent decelerarea roții, care poate atinge pe circumferință valoarea de 40 gr pe gheață cristalină. Semnalele provenind de la sensor sînt continuare evaluate de un agregat electronic de tratare a datelor. La rîndul său, el permite frînarea optimă, prin reglarea presiunii fluidului de frînă cu ajutorul unor supape speciale.

Frînele sînt aplicate pe roți doar atît timp cît sensorul arată că nu are loc o blocare. Frîna este apoi eliberată pentru o fracțiune de secundă, așa încît blocajul se înlătură. În acest mod, etapele de întîrziere și reaccelerare se succed rapid, în mod reciproc, și întregul proces este continuu supravegheat de sensor. Aceasta corespunde «pompării» pe care conducătorii auto cu experiență o folosesc la frînarea rapidă, dar nici un om nu poate pompa atît de repede sau cu atîta sensibilitate.

O serie de diferite vehicule de încercare, echipate cu astfel de agregate, au fost supuse unui program de verificări severe. Pentru a înregistra viteza la care regulatorul se poate adapta coeficienților de frînare rapidă, vehiculele au fost conduse pe o suprafață cu benzi alternative de gheață cristalină și asfalt uscat. Încercările au arătat că și pe o suprafață perfect uscată agregatul permite reducerea distanței de frînare cu 20—30 la sută. Pe asfalt umed au fost obținute ameliorări cu 30—40 la sută, iar pe suprafețe cu gheață chiar mai mult. Un avantaj în plus este acela că, dacă frînele sînt complet aplicate, șoferul poate totuși dirija normal vehiculul.

PE VEDEA ÎN SUS...

Alexandria, reşedinţa judeţului Teleorman, este un oraş relativ tînăr. La muzeul din localitate există mai multe documente care atestă că, acum 131 de ani, domnitorul Alexandru Ghica a aprobat cererea unor meseriaşi şi tîrgoveţi de a se aşeza în apropiere de rîul Vedea, acordîndu-le înalta lui protecţie.

Dar, timp de peste un secol, în acest tîrg de la marginea Bărăganului lucrurile au progresat foarte încet. Abia în anii noştri Alexandria a început să cunoască ritmul intens de dezvoltare multilaterală, caracteristic tuturor oraşelor patriei noastre.

Aşa cum e de aşteptat, mişcarea sportivă teleormăneană «ţine pasul» alături de toate celelalte activităţi, aducînd binemeritate satisfacţii atît sportivilor cît şi numeroşilor suporteri şi simpatizanţi. Ar fi multe lucruri bune de scris despre fotbaliştii, boxerii, luptătorii şi atleţii acestui judeţ. (Confraţii de la publicaţiile de specialitate se abat însă destul de rar pe aici).

Dar, veţi întreba dv., cum stau sporturile şi activităţile tehnico-aplicative?... Aceeaşi întrebare am pus-o şi noi tovarăşilor Cristescu — preşedintele consiliului judeţean E.F.S. — Stancu — vicepreşedinte — şi Voinea — preşedintele consiliului orăşenesc. Discuţia a fost foarte scurtă.

— Cel mai bun răspuns vi-l poate da terenul, au afirmat ei.

Ne-am însuşit această idee îndreptîndu-ne, pentru început, către poligonul de tir.

Să nu credeţi că este vorba de vreun poligon improvizat. Nu. Este un poligon înzestrat cu tot ceea ce e necesar, inclusiv arme moderne, «Standard» şi cartuşe finlandeze. Animatorul activităţii de tir (secţia este afiliată la Asociaţia sportivă «Comerţul») este antrenorul — de fapt instructor voluntar — Ion Niculescu.

— Secţia noastră, ne-a spus el, este nominalizată ca secţie de performanţă. Am dat trăgători şi lotului republican. Citez printre aceştia pe Cleopatra Alexandru, maestră a sportului (singurul titlu de maestru deţinut de un sportiv din judeţ, n. n.). Acum ne pregătim pentru campionatele republicane de seniori şi juniori.

— Ca activitate competiţională locală, nu organizaţi nimic?

— Am planificat un meci tur-retur cu echipa asociaţiei «Cetatea» din Giurgiu. Cînd vor lua fiinţă secţii de tir şi în alte oraşe din judeţ (Tr. Măgurele, Zimnicea, Roşiori) vom organiza mai multe concursuri locale. De altfel, tirul este la noi în Alexandria un sport cu oarecare tradiţie.

Am stat de vorbă şi cu unul dintre tinerii care se antrenau în poligon: Victor Moraru, elev în clasa XI-a. L-am întrebat dacă e sportiv legitimat.

— Da. Şi am şi categoria a II-a de clasificare sportivă.

— Afară de tir te mai pasionează ceva?

— Sînt aeromodelist. Construiesc aeromodele, dar n-am cu cine mă întrece. Îmi place şi pictura... am expus cîteva acuarele. După terminarea liceului aş vrea să urmez arhitectura.

— Te atrage probabil şi faptul că Institutul de Arhitectură are o puternică echipă de tir.

— Numai într-o oarecare măsură.

*

Tot despre tir am discutat şi cu tovarăşul Dumitru Sandu, şef de secţie din cadrul Comitetului judeţean U.T.C.

— În această perioadă, ne-a spus el, au loc şedinţele de tragere cu toţi tinerii băieţi şi fete, care au participat cu regularitate la lecţiile de pregătire şi şi-au însuşit cunoştinţele teoretice necesare unui bun trăgător. Totodată, tinerii se pregătesc cu multă seriozitate în vederea concursului aplicativ «Pentru Patrie», un adevărat examen al cunoştinţelor acumulate de ei pînă în prezent.

— Aţi putea menţiona cîteva întreprinderi sau comune care s-au evidenţiat în activitatea de pregătire a tineretului?

— Exemple de acest fel sînt numeroase. Citez: Schela Videle, Centrul mecanic Roşiori, comuna Frăsinet, comuna Slobozia Mîndra, precum şi liceele şi şcolile profesionale din Alexandria şi Tr. Măgurele... Trebuie să evidenţiez, în acelaşi timp, sprijinul pe care ni-l dau profesorii de educaţie fizică, medicii şi asistentele medicale, ofiţerii şi subofiţerii în rezervă. Tuturor acestora trebuie să le mulţumim pentru munca voluntară pe care o depun.

*

Lucruri interesante am găsit şi la Casa Pionierilor. Un fapt negativ este însă acela că profesorii respectivi, conducătorii cercurilor de radio şi auto-moto, nu cunosc prea bine ce au de făcut din lipsa unei programe analitice. Din această cauză, pionierii care urmează cercul de radio de 4—5 ani construiesc şi acum aparate destul de simple. I-am întrebat dacă nu ar vrea să devină radioamatori.

— Bineînţeles că da, au răspuns ei, dar nu ştim ce trebuie să facem.

Problema este destul de serioasă pentru a sta în atenţia Federaţiei Române de Radioamatorism. În primul rînd ar trebui elaborat, de comun acord cu Consiliul Naţional al Organizaţiei Pionierilor, un program analitic unitar pentru toate cercurile de radio pionierești.

Cercul de auto-moto a constituit, prin inedirul său, o surpriză plăcută. Pionierii învaţă aici normele de circulaţie rutieră şi se familiarizează cu automobilul şi motocicleta. Conducătorul cercului, profesorul Mitoiu speră ca, nu peste mult timp, să facă şi conducere pe karturi. E o iniţiativă interesantă care, cu sprijinul A.C.R. şi al organelor de miliţie, ar putea fi extinsă.

*

Am continuat documentarea la Roşiorii de Vede. Aici se află secţia de performanţă a aeromodeliştilor teleormăneni. Este o secţie care fiinţează de aproape două decenii. Surprinzător e însă că, aceeaşi oameni care, acum 15—20 de ani participau la concursuri republicane de aeromodelism formează şi acum echipa reprezentativă a judeţului. E vorba de Constantin Marinescu, Iulian Chendea, Mihai Ştefănescu şi alţii. Desigur longevitatea sportivă e un lucru pozitiv, dar unde este, totuşi, tineretul? Ce părere are despre acest lucru Federaţia Română de Modelism? Mai ales că fenomenul nu este izolat...

Tot la Roşiori există şi cîţiva radioamatori autorizaţi, precum şi o staţie colectivă, YO9KPC. Staţia este găzduită la Casa pionierilor, dar la ea nu lucrează pionieri. Profesorul lor de la Cercul de radio, Nicolae Oniga, YO9HF, foloseşte staţia pentru a desfăşura o frumoasă activitate de popularizare a radioamatorismului. Iată, într-adevăr, o iniţiativă bună.

Aşadar de-a lungul Vedei, sînt — în ce priveşte activităţile tehnico-aplicative — multe lucruri bune şi mai ales multe posibilităţi care trebuie fructificate. Credem că acestea vor fi folosite şi, cu această convingere, vom reveni pe aici în curînd.

E. RIVENSON
Foto: Şt. CIOTLOŞ



1



2



3



4

1) Profesorul Nicolae Oniga, explică elevilor săi funcţionarea staţiei de emisie-recepţie.

2) Veteranii aeromodelismului teleormănean mai participă la concursurile republicane.

3) Echipa de tir este formată însă din tineri. Iată-i la un antrenament.

4) O noutate. Cerc de auto-moto la Casa Pionierilor din Alexandria.

Alpinism sau schi-fond?

Au fost aprobate noile regulamente de desfășurare a competițiilor republicane de alpinism — campionatul național pentru seniori și Alpiniada tineretului. Pentru elaborarea acestor documente, cu valabilitate pînă în 1972, s-a apelat la experiența unor cunoscuți alpiniști; apoi proiectele de regulament au făcut obiectul dezbaterilor în cadrul biroului federației de specialitate. Ideile călăuzitoare au fost: crearea unui sistem competițional adecvat realității geografice și gradului de dezvoltare a sportului în țara noastră, reflectarea în esența acestui sistem a practicilor pozitive din alpinismul mondial, eliminarea procedeului vechi în baza căruia gradul de pregătire a unei echipe era măsurat în secunde și zecimi de secundă.

Dar n-au trecut decît cîteva săptămîni de la aprobarea noilor regulamente și s-au și ivit unele discuții contradictorii pe marginea lor. Polemica a fost prilejuită de prima competiție a anului: etapa de iarnă a Alpiniadei tineretului, desfășurată la sfîrșitul lunii februarie în Masivul Ciucaș. Întrecerea, la care au luat parte 14 echipe de băieți și 4 de fete, a constat din străbaterea, într-un interval de 36 de ore, a unui traseu în care se înscriau majoritatea vîrfurilor masivului respectiv. Datorită timpului foarte bun din prima zi de concurs, jumătate din echipe au reușit să parcurgă itinerarul într-un timp record, fără a avea de făcut față unor probleme deosebite. Această victorie, în aparență facilă, a creat la un moment dat impresia că «tema» de concurs n-a fost bine aleasă, că întrecerea s-a redus la o simplă alergare pe schiuri.

Cel care a emis o astfel de observație a fost chiar unul din membrii biroului federal, maestrul sportului Aurel Irimia. El spunea: «De fapt, la ce rezultat am ajuns? Am vrut să înlăturăm cronometrul din alpinism, dar constat că n-am reușit acest lucru. Concurenții au făcut astăzi schi-fond, sub presiunea acelor de ceasornic, și nu alpinism. Ei n-au avut ocazia să folosească pioleții, colțarii, să doarmă la cort, așa cum se obișnuiește într-o acțiune alpină. Înclin să cred că pe viitor, dacă se vor alege trasee de genul celui de acum, va fi mai rentabil pentru un club sau o asociație sportivă să-și aducă la start echipa de schiori și nu cea de alpinism».

Această opinie a fost împărtășită la început de o bună parte din oficialii și tehnicienii prezenți la concurs. Dar, după scurgerea primei zile, vremea s-a înrăutățit brusc, a început să viscolească puternic și cealaltă jumătate din echipe, rămase peste noapte în bivuac, au fost puse în fața unor «examene» dificile; în această nouă ipostază greutatea întrecerii a căzut pe folosirea procedeelor specifice alpinismului și nu pe simpla alergare pe schiuri, cum se făcuse în prima zi. Situația se complicase deodată și la «punctul de comandă» al Alpiniadei se manifesta o oarecare îngrijorare cu privire la tinerii cățărători surprinși de viscol în munte. Concurenții însă, băieți și fete, au dovedit dîrzenie și simț al orientării, întorcîndu-se la cabană în limita timpului prevăzut. Etapa de iarnă a Alpiniadei, pentru care ei se pregătiseră conștiincios, se încheiase cu bine.

Comentariile au continuat și după afișarea rezultatelor. De astă dată însă, ele purtau amprenta unei judecăți bazate pe o privire de ansamblu asupra competiției. Acum toți sau aproape toți oficialii și tehnicienii s-au declarat de acord cu faptul că traseul a fost bine ales, adecvat unei întreceri destinate tinerilor ce fac primii pași în alpinismul de performanță. O sporire a gradului de dificultate al concursului — spuneau cei prezenți în Ciucaș — nu era necesară pentru că acest lucru a avut grijă să-l facă natura însăși. Chiar dacă vremea s-ar fi păstrat bună, ca în prima zi, concurenții tot trebuiau să apeleze la unele procedee specifice alpinismului: folosirea colțarilor, a pioletului, traversarea fără schiuri a unor porțiuni de traseu.

Impresia de facilitate a întrecerii, despre care s-a discutat, a fost generată mai ales de faptul că alpiniștii de la Dinamo Brașov, cîștigători ai primului loc în clasament, au parcurs traseul în numai un sfert din

Materializarea unghiului de mers

Busola este tovarășul de drum nedespărțit al sportivului participant la un concurs de orientare turistică. Construcția busolelor diferă. Unele au carcase transparente, prevăzute cu linii directoare, care se folosesc și ca raportor — Silva, Suunto oy, Sport — altele sînt de o construcție mai simplă (Adrianov) sau pentru operații complexe (Bézard).

Una dintre cele mai importante probleme pe care le rezolvă concurentul cu ajutorul busolei este determinarea și menținerea unghiului de mers între două puncte de control. Procedeul este relativ ușor. Se trasează pe hartă direcțiile de mers apoi, prin învîrtirea cadranului busolei se stabilește unghiul pe care îl face această direcție cu nordul magnetic și, prin vizarea unor repere din teren, concurentul se îndreaptă spre punctul de control următor. În momentul vizării trebuie să urmărim ca acul magnetic să ocupe poziția nord-sud înscrisă pe cadranul busolei, timp în care direcția de mers va fi fixată la indicatorul de referință. De exemplu, pentru o deplasare în direcția est, vom roti cadranul busolei pînă ce litera E va veni în dreptul semnului de referință, după care vom face vizarea în teren, acul magnetic fiind în poziția N-S.

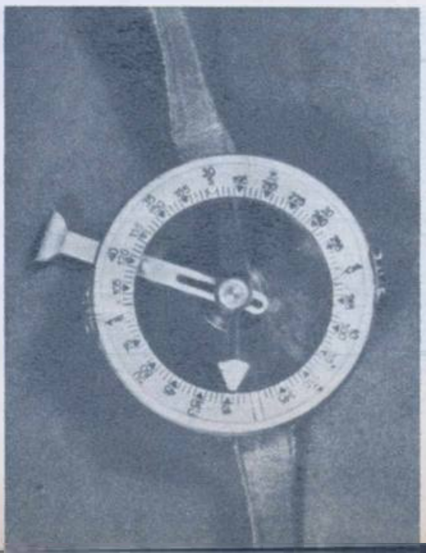
În timpul lucrului cu busola vom avea grijă să nu existe prin apropiere obiecte de fier sau oțel, să nu ne găsim sub linii de transport energie electrică și vom veghea încontinuu la orizontalitatea busolei și buna mobilitate a acului magnetic.

Pentru cei care fac primii pași în orientarea turistică, prezentăm în continuare cîteva din cele mai cunoscute busole și lucrul cu ele.

Busola Adrianov *seamănă cu un ceas de mînă. Acul magnetic, cu vîrful fosforescent, are lăcașul asigurat contra deteriorărilor prin materiale de mare duritate. Pivotul, din oțel dur, bine ascuțit, avînd baza imobilizată în carcasă, asigură mișcarea rapidă și stabilizarea corectă pe direcție. Piedica amplasată sub pivot, între ac și suport, imobilizează acul prin împingere în corpul busolei. Cadranul, din aliaj de aluminiu, susține sticla care protejează gradația și acul. Cadranul este mobil pe suportul din ebonită. În părțile laterale ale cadranului este dispus sistemul de vizare iar sub sticlă punctele de referință fosforescente. Pentru determinarea unghiului de mers, rotim cadranul pe suport pînă ce gradația reprezentînd direcția de mers (unghiul față de nord sau azimutul) ajunge în dreptul punctului de referință dispus sub cătare. Apoi tragem piedica și asigurăm orizontalitatea busolei pentru a permite mișcarea liberă a acului și ne rotim privind spre cadranul busolei pînă ce acul se suprapune pe direcția N-S marcată pe cadran. În această poziție ridicăm busola în dreptul ochilor și, prin cătare și țel, vizăm reperele pe care le vedem. Avem astfel materializat în teren unghiul de marș. Ajungînd la reperul ales, repetăm operația pînă la punctul de control.*

Busola Bézard *asigură lucrul în condiții de precizie ridicată.*

Acul magnetic, cu fosfor, se află într-o cutie metalică. Cadranul este manevrabil pe suportul său de metal și este gradat în diferite sisteme. Oglinda pliabilă ne ajută ca în timpul vizării să observăm suprapunerea acului pe direcția N-S. Capacul protector al cadranului are și funcția de vizor, prin deschizăturile practicate în părțile sale laterale. Punctul de referință se află la mijlocul balamalei oglinzii. Vizarea cu ajutorul busolei Bézard se execută destul de ușor: după ce deschidem capacul la maximum, pînă ce acesta este perpendicular pe suport, ridicăm oglinda în poziția cea mai avantajoasă, astfel ca în momentul







LA VOLAN
pe drumurile
GRECIEI

Grecia este, prin excelenţă, o ţară a turismului cu specific rutier. Pledează pentru acest specific răspîndirea pe aproape tot teritoriul său a vestigiilor istorice pe care le poţi vizita — cu mai multă uşurinţă — la volanul unei maşini.

Obişnuiţi să primească încă de acum un secol şi mai bine turiştii străini dornici să descopere sau să contemple celebrele opere ale unui Praxitele sau Fidias, grecii au realizat, mai ales în ultimele decenii, o adevărată industrie turistică, depăşită în Europa doar de Spania, Italia şi, poate, de Elveţia. Pentru turiştii de pretutindeni, vestitele ruine de pe Acropole sau din Peloponez, cît şi peisajul Greciei dominat de Munţii Pind şi de albastrul pur al mărilor Egee şi Mediterane, au exercitat dintotdeauna o atracţie aparte, generată poate de legendele Olimpului, care ne-au legănat copilăria, poate de versurile poeţilor care, asemeni lui Byron, au cîntat frumuseţile pămîntului grec.

Grija gazdelor pentru turiştii străini se observă de îndată ce treci frontiera Eladei. De-a lungul şoselelor indicatoarele viu colorate îţi atrag atenţia că la cîţiva kilometri în dreapta sau în stînga poţi vizita cutare templu al Dianei sau al lui Zeus, ruinele Tebei sau Spartei, mormîntul cutărui rege sau luptător celebru despre care vorbeşte Homer, sau locul de unde legenda spune că au plecat argonauţii.

Muzeele în aer liber sînt dese ca ciupercile după ploaie, mai ales în Peloponez, iar ghizii şi materialele documentare care ţi se oferă îţi dau posibilitatea să cunoşti vestigiile unei civilizaţii ale cărei influenţe au răzbătut pînă la noi.

Am intrat în Grecia venind de la Istanbul, astfel că, pentru a ajunge la Atena, am mers de-a lungul întregului litoral al Mării Egee peste 1 000 de kilometri, avînd în dreapta culmile Rodopilor şi apoi ale Pindului şi Parnasului, iar în stînga peisajul de o frumuseţe stranie oferit de măruntele insule care se ridică din adîncul mării ca nişte uriaşe fiinţe necunoscute.

De la Ipsala (punctul de frontieră dintre Turcia şi Grecia, aflat pe rîul Mariţa) şi pînă la Salonic, şoseaua şerpuieşte printr-o regiune deluroasă, fiind — între Alexandropolis şi Xanti — mai puţin îngrijită şi mai îngustă decît de la Xanti la Salonic. Se circulă cu viteză redusă (în medie cu 60 km pe oră) deşi traficul este destul de scăzut. Nu întîlneşti campinguri sau moteluri, iar hotelurile sînt de găsit doar în principalele localităţi: Sappai, Komotino, Xanti, Kavalla. Staţiile de benzină sînt rare. De la Alexandropolis se poate vedea în zare Insula Samotraki, unde s-a descoperit celebra statuie a zeiţei Nike — Victoria. De la Xanti, prelungirile Rodopilor vin pînă în coasta mării; şoseaua urcă pînă la înălţimi ameţitoare, mai ales la Kavalla, de unde ochiurile de mare şi insulele se văd miniatural. Pînă la Salonic şoseaua are caracteristicile unui drum de munte, umbrită de pădurile de stejar şi fag şi ameninţată parcă de stîncile ce stau gata-gata să se rostogolească din înaltul muntelui.

Salonicul este un port de o importanţă deosebită pentru Grecia. De aceea nu va mira pe nimeni mulţimea de maşini care străbat oraşul în toate direcţiile. La Salonic se merge maşină lîngă maşină, pe mai multe rînduri şi, în ciuda bulevardelor largi, gîtuirile de trafic sînt frecvente. Pe uriaşa faleză automobilele stau ca sardelele. Parcarea în centru este, ca şi la Istanbul sau la Viena, o problemă insolubilă.

De la Salonic la Atena (500 km) se poate rula în voie cu mare viteză pe autostrada modernă care străbate Grecia de la nord la sud, continuarea autostrăzii Triest, Belgrad, Skoplje. Avînd, de regulă, cîte trei piste pentru fiecare sens de mers, autostrada este în acelaşi timp rectilinie, mai ales între Katerini şi Lamia, în cîmpia Tesaliei dominată spre vest de Muntele Olimp (2 911 m) care, la începutul lui mai, are crestele înzăpezite, în timp ce la poalele lui livezile de portocali şi caişi sînt în floare.

Intrarea pe autostradă se face la 25 km vest de Salonic. După trecerea rîului Axios, pe autostradă apare o construcţie ciudată: un fel de arcadă care te avertizează să opreşti şi să treci pe la ghişeele unde se vînd bilete de acces pe autostradă. În schimbul a 40 de drahme poţi circula între Katerini şi Larisa (85 km). În Italia, dacă nu vrei să mergi pe autostradă, ai la dispoziţie o şosea asfaltată, paralelă. Aici nu poţi alege, deoarece nu există şi o şosea obişnuită (defileul rîului Tempe este atît de îngust, încît nu a permis construirea şi a unei «stradale popolare»). Staţiile de benzină sînt la 30—40 km, iar campingurile, aşezate în marginea mării, cu căsuţele lor multicolore, îţi dau posibilitatea să petreci cîteva zile de neuitat, făcînd baie sub privirile austere ale Olimpului.

De la Larisa la Lamia autostrada trece pe lîngă golful Volos, apoi prin Pelasgia, oferind peisajul de o rară frumuseţe al coastei de nord a insulei Chalkis. Lamia, ca şi Kavalla, prin care am trecut înainte de Salonic, este un oraş aşezat în pantă, pe nişte terase. De la Lamia la Atena (220 km) autostrada urmează în continuare malul mării Egee, trecînd prin apropierea Maratonului.

Pentru a ajunge în capitala Greciei am ales însă vechiul drum străbătut de oştile lui Alexandru cel Mare şi de Pompei, prin Levadia şi Teba lui Oedip. Ieşind din Lamia, şoseaua urcă în serpentine impresionante la peste 1 000 m, trecînd defileul de la Mprallos-Delfi (unde se afla celebrul oracol) apoi coboară peste 60 km pe sub culmile semeţe ale Parnasului (2 459 m), locaşul muzelor, pînă la Teba, cetatea care a rivalizat cu Sparta şi Atena. Staţiile de benzină sînt cvasi-inexistente. Munţii au vegetaţie săracă — tufe şi mărăciniş alternînd cu stînci golaşe, albe sau roşietice — încît, dacă n-ar fi fîşia de cîmpie de un verde dens dintre Parnas şi dealurile Tebei, ai avea impresia că te afli în carsturile Dolomiţilor. De la Levadia la Atena dealurile sînt împădurite şi uneori întîlneşti cîte un izvor care îţi sugerează locul de întîlnire dintre Pan şi vreuna dintre frumoasele naiade. Coborînd spre Atena, poposeşti mai întîi la Elefsis, de unde se vede insula Salamina, celebră prin victoria lui Temistocle asupra perşilor. De pe dealul dinspre Elefsis, Atena apare ca o îngrămădire de cuburi din calcar, aşezate într-un grandios amfiteatru. Pe măsură ce te apropii ai însă revelaţia unui oraş cu o viaţă trepidantă, în care vegetaţia — deşi nu prea bogată — risipeşte totuşi cenuşiul monoton al dealurilor despădurite.

Atena are aspectul unei metropole în adevăratul înţeles al cuvîntului, datorită bulevardelor sale largi, clădirilor maiestoase şi mai ales animaţiei străzilor. La volan pe marile bulevarde este însă un adevărat calvar. Ajuns în piaţa Omonia ai senzaţia că te afli pe o placă turnantă, pe care se rotesc sute de maşini şi din care eşti azvîrlit de forţa centrifugă pe unul din bulevardele arhipline, în masa de autoturisme care tălăzuiesc ca un rîu revărsat.

O vizită pe Acropole sau la templul lui Zeus de lîngă stadionul Olimpic te reconfortează. Parcarea nu constituie o problemă: turiştii au locuri rezervate în anumite pieţe şi străzi, dar trebuie să fii înarmat cu un plan al oraşului pentru a te descurca în labirintul străzilor ale căror nume sînt scrise în alfabetul grecesc. În Atena — ca de altfel în toată Grecia — benzina nu se vinde cu litrul, ci cu galonul (circa 4,54 l). Ca în majoritatea ţărilor europene, şi în Grecia, cei care n-au împlinit un an în conducerea maşinilor au un semn distinctiv pe parbriz — aici, litera N. Automobil Clubul Grec oferă asistenţă tehnică la preţuri acceptabile turiştilor străini. În general, la restaurante, hoteluri şi moteluri, poliţia turistică este foarte severă cu cei care ar încerca să umfle notele de plată ale călătorilor.

De la Atena pînă la Corint, celebrul canal săpat pentru a lega, pe apă, sudul de nordul Peloponezului, sînt 80 de km pe care îi parcurgi pe autostradă. Ajuns în Peloponez cu greu rezişti tentaţiei de a merge la Micena, la Argos sau la Olimpia, acolo unde în antichitate se celebrau Jocurile Olimpice şi unde se pot vizita ruinele templului lui Zeus. Un drum asfaltat de circa 250 km îţi dă posibilitatea să rulezi printre dealurile acoperite de o vegetaţie bogată şi de livezile de măslini şi portocali ale Peloponezului.

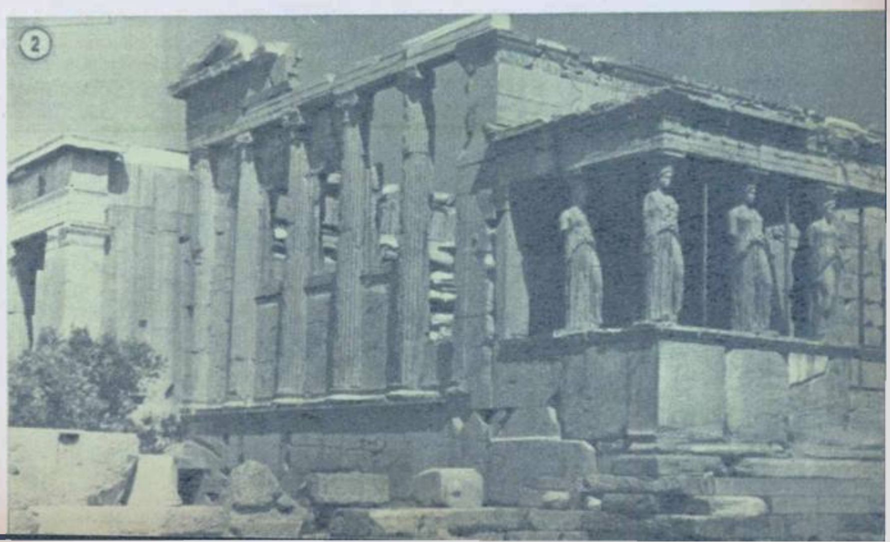
Revenind la Atena iar de aici la Salonic, am pornit spre Sofia-Bucureşti prin splendidul defileu al Strumei. Şoseaua Salonic-Kulata (150 km) — bună, uneori prea îngustă (sub 8 m lăţime) şi foarte contorsionată — străbate o regiune deluroasă care îţi aminteşte de drumul dintre Sibiu şi Alba Iulia, prin podişul Secaşelor.

La capătul a peste 2 000 km de călătorie la volan prin Grecia, turistul se întoarce cu amintiri de neuitat: de-acum mitologia greacă cu legendele sale capătă în mintea lui cadrul său firesc — peisajul cînd straniu, cînd sălbatic care, fără îndoială, a contribuit substanţial la însăşi naşterea legendelor. Ospitalitatea poporului grec, simpatia cu care înconjoară pe turiştii străini şi solicitudinea arătată în prezentarea comorilor acestui binecuvîntat pămînt al Eladei sporesc încîntarea pe care o simte turistul automobilist pornit să cutreiere drumurile Greciei.

Sever NORAN

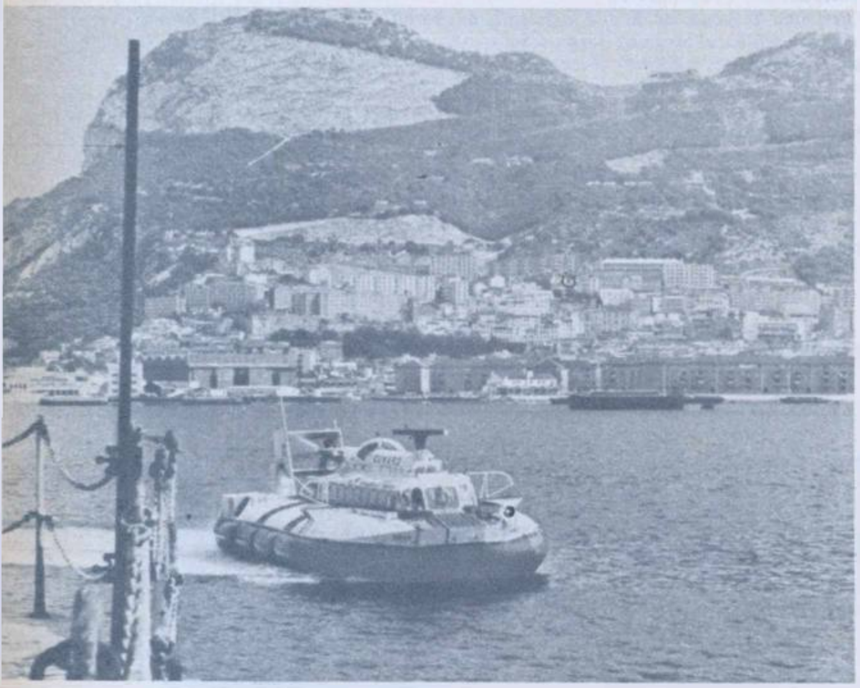
1. — Pe drum spre Atena. În dreapta, munţii care străjuiesc strîmtoarea de la Salamina.
2. — Celebrele cariatide de pe Acropole.

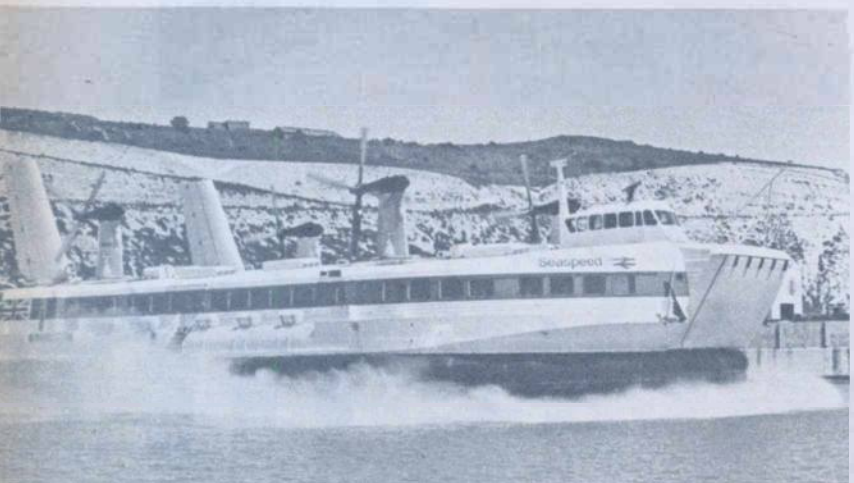




AEROGLISORUL ÎNAINTEAZĂ PE ORICE TEREN







Călătoria cu un aeroglisor diferă de orice altă formă de transport. Este ca un zbor cu avionul într-o zi cu soare, cu toate că aparatul este ferm ... de sol. Un aeroglisor cu 30 pasageri, de exemplu, poate trece peste bolovani sau gropi fără să se resimtă ceva în cabină și poate avansa pe apă cu viteza unei mașini, ocolind, cînd este cazul, orice vase convenționale. Viteza și ușurința cu care aeroglisorul trece peste orice obstacole, pe apă, pe uscat, ca și pe terenuri mlăștinoase, acoperite cu vegetație densă sau stuf, face din el un mijloc de transport unic în lume.

Începînd din 1957, au fost dezvoltate două tipuri de aeroglisoare. Primul, amfibiu, folosește perna de aer atît în mediul acvatic cît și pe uscat, pe cînd al doilea este destinat numai traseelor acvatice.

Tipul amfibiu este ideal pentru semi-deșerturi, zone de coastă, delte, cîmpuri acoperite de zăpadă și gheață — pe cînd al doilea tip se aseamănă cu vasele convenționale, putînd fi folosit oricînd, atît pentru navigația propriu-zisă, cît și ca bacuri.

Acest al doilea tip, cunoscut sub numele de aeroglisor semisubmersibil, este un vas ce folosește principiul pernei de aer pentru a se ridica parțial din apă cînd înaintează cu viteză. Dacă este folosit ca bac poate fi manevrat de un e... cu cunoștințe minime, în timp ce aeroglisorul amfibiu, fiind propulsat de ... aeriană, necesită cunoștințe de navigație aeriană și experiență nautică.

Cu alte cuvinte, orice tip de aeroglisor folosește o pernă de aer instalat... vehicul și care îi permite să se ridice, astfel încît să reducă fricțiunea la ... atît pe apă cît și pe sol. O distanță de un țol (25,400 milimetri n.r.) față de ... este suficientă și, lipsind frecarea, cantitatea de energie necesară propu... vehiculului și a încărcăturii este relativ redusă.

Ideea e atît de simplă încît în multe țări oamenii își construiesc singuri ... aeroglisoare în propria lor curte sau grădină. Se leagă o elice sau un vent... de un motor, fixîndu-se apoi pe o platformă prevăzută cu un orificiu care să pe... jetului de aer produs să fie îndreptat în jos. Platforma se îmbracă de jur împrejur într-o cămașă de plastic, considerată drept cameră pentru perna de aer... pornește motorul, cămașa se umflă datorită aerului împins în jos de către ventilator. În momentul în care spațiul interior al cămășii s-a umplut cu aer, a... datorită presiunii, începe să coboare sub platformă.

Construcția fiind concepută ca aerul să iasă în mod egal, în jurul perimetrului platformei, întreaga structură se va ridica de la sol, la o distanță proporțio... cu cantitatea de aer împinsă de ventilator. Cu cît rotațiile acestuia sînt mai ... cu atît se va ridica aeroglisorul.

În aceste condiții, o simplă mișcare de deget va îndrepta vehiculul în dir... dorită, neexistînd nici o fricțiune care să împiedice sau să încetinească mișca... Cînd bate vîntul, întreaga structură se va comporta ca un balon, zburînd în direcția vîntului pînă cînd i se imprimă o altă mișcare.

Pentru a avea un control complet asupra vehiculului, i se mai montează ... elice, în poziție orizontală, prevăzută cu o cîrmă în spate, astfel ca direcția ... poată fi schimbată. Se poate folosi un singur motor pentru a pune în mișcare atît ventilatorul cît și elicea de direcție, dar obișnuit se folosesc două. Acest principiu de bază poate fi aplicat oricărui aeroglisor amfibiu, indiferent de numărul de persoane care ar urma să fie transportate.

Și aeroglisorul semisubmersibil are un dispozitiv de ridicare, dar cămașa este flexibilă numai la prova și la pupa. Pereții laterali au o structură rigidă ca... interzice aerului să se scurgă lateral, dînd vasului o linie de plutire ce perm... un control foarte precis al direcției. Acest vas poate fi folosit numai pe apă, dar ... totuși avantajul că la viteza de astăzi a aeroglisoarelor, elicea acvatică este ... eficientă, mai ieftină și mult mai convenabilă decît elicea aeriană.

Alt avantaj al aeroglisorului semisubmersibil constă în faptul că atunci cînd dispozitivul de ridicare este oprit, vehiculul se așază pe apă și poate naviga ... orice alt vas. Poate fi tras chiar la chei fără a fi nevoie de nici un fel de amenaj... specială.

Recent au fost lansate în Anglia trei noi tipuri de aeroglisoare. Primul, de 160 tone, transportînd pasageri și auto-vehicule pe Canalul Mînecii, între Dover și Boulogne. Acest vas, botezat «Mountbatten» și construit de «British Hovercraft Corporation», și-a început cursele regulate în septembrie 1968. Al doilea este ... semisubmersibil de tipul HM 2 cu 60 locuri, construit de «Hovermarine» și intr... în serviciu încă în luna mai, între Portsmouth și Insula Wight. Nava acoperă distanța de cinci mile în numai un sfert din timpul de care are nevoie orice ... vapor. Al treilea tip este amfibiu, cu destinație utilitară. Transportă 8—10 pasageri, costă sub 30 000 lire sterline și poate îndeplini un număr variat de funcțiuni. În primul rînd este un vas ideal pentru prospectarea comercială a unui traseu. Poate fi convertit ușor într-un vehicul militar sau într-un vas de salvare amfibiu și este mijlocul cel mai economic de școlarizare pentru echipajele altor aeroglisoare.

Toate aceste vase, ca și primele, din generația SRN 5 și SRN 6, sînt construite în sudul Angliei, la Solent. «Cushioncraft» și «British Hovercraft Corporation» își au sediul în insula Wight, în timp ce «Hovermarine» își construiește vasele în interiorul țării.

Strîmtoarea Solent, largă de cinci mile, care separă Insula Wight de sudul Angliei, este întotdeauna supra populată de aeroglisoare care circulă între porturile Southampton sau Portsmouth și Insula Wight, strecurîndu-se printre celelalte vase cu o ușurință demnă de admirat.

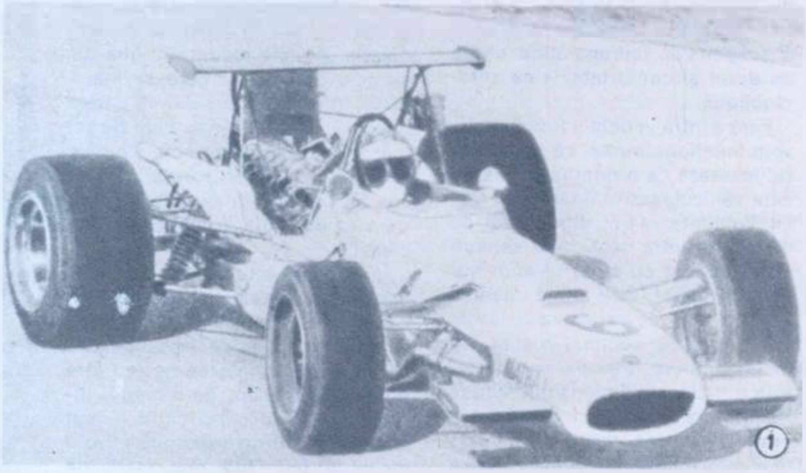
Aceste vase se construiesc și în alte țări, cum sînt Japonia, Canada, Uniunea Sovietică etc. Aeroglisoarele au parcurs cu succes drumurile de apă, întortochiate

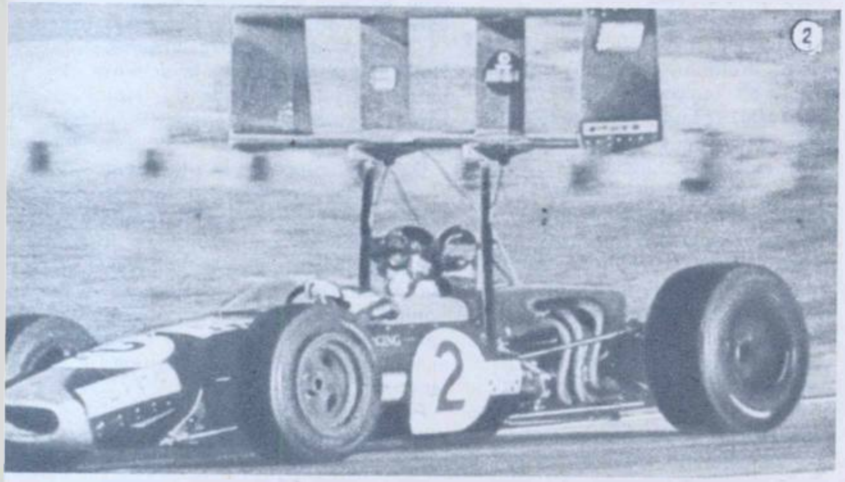
(Continuare în pagina 31)

aripi – DAR NU PENTRU ZBOR

«Soarta» automobilului este să meargă pe pămînt, să se țină cît mai strîns de suprafața planetei. Altfel, dacă vrea să devină — fie și numai pentru o clipă — avion, elicopter sau autogir, începe pericolul. Fenomenul desprinderii de pămînt — vis secular pentru aviație, dar coșmar pentru constructorii de automobile și pentru oamenii de la volan — debutează prin nevinovata pierdere a aderenței și se încheie prin spectaculoasele tonouri filmate cu deosebită pasiune de operatorii prezenți pe marginea pistelor de concurs.

Atita timp cît automobilul și-a trăit copilăria și adolescența, adică atît cît mersul său a rămas rezonabil, nu s-au ivit prea multe complicații de natură aerodinamică. Dar, de la o vreme, am intrat în epoca marilor viteze terestre și mașinile de competiții manifestă tot mai frecvent tendința de a se ridica în aer. Iată de ce constructorii au început să acorde o importanță tot mai mare problemelor de profilaj, iar pe circuitele de automobilism și-au făcut apariția mașinile cu... aripi.







1. Matra-Cosworth (condusă de Jackie Stewart) a dispus de un plan stabilizator plasat deasupra motorului.
2. Aripa deportantă și-a făcut loc și pe automobilele de «formula 2» (mașină Brabham-Cosworth).
3. Exces de instalații deportante la automobilul Repco - Brabham.

De pe o punte pe alta

Automobilele moderne, atît cele de serie cît mai ales cele destinate performanțelor sportive, tind să-și sporească mereu puterea și să devină mai ușoare. De aceea, nu întîmplător, cînd se cîntăresc calitățile unei mașini, în balanță se aruncă și raportul dintre greutatea totală a mașinii respective și caii putere aflați sub capotă. Dacă acest raport este favorabil, înseamnă că automobilul are reprize bune sau foarte bune și poate obține viteze de vîrf superioare. Numai că accelerațiile mari și vitezele maxime ridicate duc la apariția fenomenului de cabraj în momentul startului, la așa-zisa rupere a aderenței, la alunecările laterale în viraje etc.

Ținînd seama de tendința ridicării de «bot» la plecare, constructorii de mașini de curse adoptă soluția tracțiunii pe roțile din spate. Explicația acestei orientări este următoarea: în timpul startului, cînd apare fenomenul de cabraj, se petrece un transfer de greutate de pe osia din față pe cea din spate. Încărcîndu-se foarte mult, osia posterioară apasă puternic asupra roților motoare, sporind aderența și contribuind la obținerea unor demaraje spectaculoase. În timpul frînărilor, situația devine inversă: puntea din spate se descarcă iar cea din față se încarcă, grație aceluiași transfer de greutate. Acest lucru permite ca forța de frînare aplicată roților anterioare să fie mai mare decît cea aplicată roților posterioare. În concluzie deci, puntea din spate lucrează mai bine la accelerații, iar cea din față lucrează mai bine la frînări.

Dar accelerațiile maxime și frînările maxime sînt limitate de coeficientul de aderență a roților cu solul; mașinile de competiții, avînd motoare puternice și greutate relativ mică, tind din ce în ce mai mult, așa cum am arătat, să piardă o parte din aderență sau chiar să o anuleze în anumite momente. Pentru a preîntîmpina acest fenomen nedorit, au fost realizate aripile deportante, care pur și simplu au invadat în cursul anului trecut pistele de concurs. Ilustrînd o astfel de situație, o revistă de specialitate din Franța a publicat o copertă colorată, în care se văd gonind, una după alta, mai multe mașini de «formula 1» echipate cu aripi și cu hobane de susținere. Într-un colț al fotografiei scrie amuzant și semnificativ: «Oulton Park 1968: circuit sau aerodrom?»

Aripa deportantă, acționînd invers față de o aripă de avion, introduce la viteze de peste 150 km pe oră o forță aerodinamică de portanță negativă, dirijată către în jos, care încarcă la frînare și osia din spate, iar la accelerații și pe cea din față. În acest fel, greutatea aderentă se mărește în cele două situații, fără ca masa totală a automobilului să crească. Automobilul «Chaparral», pilotat de Jim Hall și Mike Spence, în cursa de 24 de ore de la Le Mans-1967, avea o aripă deportantă de 1,38 mp. La inclinația maximă de 10 grade și la viteza de vîrf de 325 km pe oră, ea era în măsură să introducă o forță verticală ce încărca cu... 650 kgf puntea din spate, lipind automobilul de pămînt!

Specialiștii au calculat că în cazul de mai sus este vorba de o creștere a forței de frînare cu peste 200 kgf. S-a făcut însă observația că efectul aripii deportante scade rapid cu viteza, ajungînd ca la 160 km pe oră să fie de numai 157 kgf. Totuși, chiar în această situație, rolul unei aripi deportante rămîne prețios, deoarece ea este în măsură să aducă, în cazul unei decelerații de la 325 la 100 km pe oră, o reducere a timpului de frînare cu 2,25 sec. Să ne gîndim ce importanță are aceasta într-o cursă de viteză în care pilotul este nevoit să frîneze de mii de ori. Același lucru se întîmplă și în cazul accelerațiilor; la trecerea de la 100 la 325 km pe oră, aripa deportantă aduce un beneficiu de peste o secundă, ceea ce este, de asemenea, remarcabil.

Nimic nu-i nou sub soare

Problema aripilor cu efect stabilizator a început să-i preocupe pe unii constructori de automobile încă din deceniul al treilea. Fritz Opel și-a echipat mașina sa de record RAK 2, realizată în 1928, cu un fel de aripi de avion inversate, plasate de o parte și de alta a caroseriei. Acestea aveau rolul să mărească stabilitatea la viteze ridicate. Automobilul, propulsat cu 24 de fuzee, a fost încercat pe pista de la Russelheim și apoi pe cea de la Avus, cu scopul atingerii vitezei de 200 km pe oră care, pe vremea aceea, reprezenta un foarte frumos record. Pilotul n-a avut însă timp să-și vadă eforturile încununate de succes, deoarece la o a treia tentativă mașina a explodat.

Puțin mai tîrziu, la sistemul aripilor stabilizatoare a făcut apel și Ferdinand Porsche, pentru bolidul de record Mercedes T 80. Mașina avea o formă aplatizată, cam în genul construcțiilor de astăzi din categoria Sport-Prototip. Aripile, plasate tot de o parte și de alta a caroseriei, începeau în dreptul cabinei pilotului și se alungeau pînă spre coada mașinii alcătuită din două profile aerodinamice pronunțate. Dar nici acest monstru, destinat doborîrii recordului mondial de viteză pură, n-a putut «să-și îndeplinească misiunea» deoarece a început cel de-al doilea război mondial.

După 1950, o serie de planuri stabilizatoare sînt încercate pe automobilele Mercedes și Porsche, înscrise în competițiile de circuit. Acum este vorba însă de niste aripi ridicate deasupra caroseriei, concepute, printre alții, de inginerul elvețian Michel May. Amintim, totodată, că unele încercări în acest sens a făcut

ARIPI-DAR NU PENTRU ZBOR

şi pilotul italian Piero Taruffi, care a instalat pe automobilul său nişte «flapsuri» orientabile, asemănătoare cu cele de la avioane. Dar momentul cel mai important al apariţiei aripilor în competiţiile de automobilism trebuie considerat anul 1967, o dată cu prezenţa la startul curselor a maşinii «Chaparral 2 F» construită şi condusă de alergătorul american Jim Hall.

La automobilul «Chaparral» aripa deportantă era montată direct pe puntea din spate, pentru a nu supraîncărca suspensia, la o înălţime de doi metri deasupra solului. Modificarea unghiului de incidenţă se realiza prin intermediul unei pedale şi a unei comenzi hidraulice. În poziţie normală, aripa era în funcţiune; pentru a-i anula acţiunea, pilotul trebuia să apese pe pedala amintită, plasată în locul pedalei de ambreiaj care lipsea (maşina avînd transmisie automată). Deşi nu se cunosc date precise, se crede totuşi că instalaţia respectivă contribuia la o reducere a spaţiului de frînare, la sporirea aderenţei, mai ales pe pistele ude, şi la o înlăturare parţială a fenomenului de «acvaplaning».

Modele din campionatul lumii

În cursul anului 1968 aripile deportante au invadat şi pistele pentru întrecerile «de formulă». Dar aici se pun cîteva probleme noi de aerodinamică şi de stabilitate, asupra cărora a făcut o interesantă referire, într-un studiu al său, cunoscutul inginer şi ziarist belgian Paul Frère. În cazul unei maşini din categoria Sport sau Sport-Prototip — spune specialistul citat — necesitatea unui stabilizator supraînălţat este mai puţin evidentă decît în cazul unui automobil cu un singur loc pentru campionatul mondial. Portanţa care apare la o maşină din prima categorie, adică la o maşină cu caroserie ce «îmbracă» şi roţile, poate fi anulată destul de bine printr-un «bot» plonjant şi printr-o «coadă» tăiată brusc, cu marginile uşor curbate în sus. În cazul unei maşini de «formula 1» însă, la care roţile sînt exterioare caroseriei, forma spatelui maşinii îşi pierde orice eficacitate din cauza curenţilor turbionari stîrniţi de învîrtirea enormelor anvelope actuale. Chiar vîrful foarte ascuţit (cuneiform, cum i se spune) al unui astfel de automobil nu este în măsură să anuleze efectele de sustentaţie care apar la demaraje sau la viteze mari.

Aripile deportante ca şi planurile stabilizatoare nu pot da rezultate spectaculoase pe circuitele sinuoase, unde maşinile sînt nevoite să evolueze mai încet. În schimb, avantajele acestei soluţii constructive apar evidente pe pistele rapide, cu lungi porţiuni de linie dreaptă, unde îmbunătăţirea aderenţei capătă un rol de prim ordin.

În raport de concepţia generală a unui automobil sau altul, constructorii au adoptat diferite soluţii pentru forma şi modul de plasare a anexelor aerodinamice. Spre exemplu, la maşina Lotus 49 B, constructorul a ataşat două veritabile eleroane în faţă şi o aripă deportantă fixată cu două hobane de capetele punţii posterioare. În ce-l priveşte pe Ferrari, automobilul său de «formula 1», condus de Chris Amon, a avut două discrete aripioare triunghiulare, lipite în partea din faţă a caroseriei şi un plan deportant, de suprafaţă mare, plasat spre mijloc şi fixat direct de motor şi caroserie. Acelaşi sistem a fost utilizat şi la maşina Mac Laren cu motor Ford-Cosworth.

Problema planurilor stabilizatoare la automobilele de competiţii este în plină evoluţie şi sezonul actual ne va aduce, fără doar şi poate, o serie de alte noutăţi. Se pune întrebarea: ce valoare au astfel de soluţii tehnice pentru construcţiile de serie? Unii comentatori sînt de părere că încercările ce se fac nu vor rămîne fără rezultate pozitive în concepţia constructivă a automobilelor obişnuite de mîine. Probabil, în viitor, cînd pe autostrăzi se va circula cu viteze de ordinul a 200 de km pe oră, aripa deportantă va deveni absolut necesară pentru orice automobilist, aşa cum în prezent sînt necesare caroseriile alungite, cu unele forme aerodinamice speciale, la maşinile cu motoare puternice fabricate peste Ocean. Dar zilele unor astfel de necesităţi sînt încă departe, iar noi preferăm să străbatem şoselele cuminţi, în limitele regulamentare, şi să-i urmărim doar la televizor pe aşii volanului şi maşinile lor... înaripate.

Dumitru LAZĂR



Vehiculul de record absolut condus de Craig Breedlove avea un impresionant plan stabilizator la coadă.

Sfatul specialistului

AMORTIZOARELE

Este binecunoscut faptul că autoturismele moderne sînt dotate cu cîte patru amortizoare hidraulice telescopice, cu dublă acţiune. La apropierea roţilor de cadru, aceste amortizoare opun o rezistenţă mică, deci permit o comprimare uşoară a elementului elastic, iar la depărtarea roţilor de cadru, prin mărirea de aproximativ două ori a rezistenţei, împiedică destinderea bruscă a suspensiei, îmbunătăţind ţinuta de drum şi confortabilitatea automobilului.

Fără a intra în detalii funcţionale, vom menţiona numai că amortizorul lucrează ca o pompă cu piston care vehiculează în interior un ulei cu fluiditate mare; diferenţele de rezistenţă între cele două sensuri se realizează cu ajutorul unor supape **drossel** care oferă uleiului secţiuni mari de trecere la cursa de comprimare şi secţiuni mici la cea de destindere. Pomparea uleiului prin orificiile de dimensiuni reduse transformă energia mecanică în energie calorică, care este disipată în mediul înconjurător prin carcasa metalică a amortizorului.

În timpul mersului, amortizoarele sînt cu atît mai solicitate cu cît starea drumului este mai proastă şi cu cît temperatura exterioară este mai scăzută. Amortizoarele sînt supuse la eforturi deosebite în timpul iernii, atunci cînd pe de o parte şoselele prezintă denivelări datorită gheţii şi zăpezii, iar pe de altă parte uleiul din amortizor, ridicîndu-şi vîscozitatea, tinde să rigidizeze amortizorul, pînă cînd temperatura acestuia se ridică convenabil. Iată de ce, o dată trecut sezonul rece, este necesară o verificare atentă a celor patru amortizoare.

Pentru automobilistul amator cea mai simplă metodă de control constă în mişcarea pe verticală a caroseriei automobilului prin tragere şi împingere, succesiv, la cele patru colţuri ale caroseriei şi prin compararea comportării amortizorului din stînga cu cel din dreapta. Atunci cînd se constată diferenţe, se trage concluzia defectării unuia din amortizoare şi anume a aceluia care permite suspensiei o mai mare libertate.

Dar... atenţiune! De multe ori se întîlneşte în practică şi cazul în care ambele amortizoare ale unei axe sînt scoase din funcţiune. Ca atare, o a doua probă se va face mişcînd în sus şi în jos caroseria prin tragere şi împingere de bara de protecţie din faţă şi respectiv de cea din spate. La eliberarea barei, oscilaţiile trebuie să dispară rapid; dacă amortizoarele nu sînt bune, automobilul va mai oscila de două-trei ori înainte de a se opri.

De asemenea, automobilistul amator va efectua şi un control exterior al amortizoarelor, observînd eventuale scurgeri de ulei — semn al pierderii etanşeităţii — ca şi jocurile din bucşele de cauciuc care fac legătura cu caroseria şi, respectiv, cu axa, în punctele de articulaţie. Aceste jocuri sînt una din sursele de zgomot care se manifestă, în timpul mersului, la partea inferioară a caroseriei. Este de remarcat că uneori zgomotele provin din interiorul amortizorului, în care caz se impune demontarea şi repararea acestuia de către un specialist.

În această situaţie, se vor face mai multe mişcări lente de la un capăt la celălalt al cursei, observîndu-se cu atenţie dacă destinderea şi comprimarea se fac fără ţineri sau scăpări, de-a lungul întregii curse. În cazul că în timpul acţionării amortizorului, care nu a lucrat o perioadă mai mare de timp, se aude un «scîrţîit» slab, nu este cazul să ne alarmăm; acesta va dispare după cîteva mişcări. Notăm de asemenea că la schimbarea sensului se aude un uşor zgomot surd, caracteristic unei funcţionări normale.

Dacă se pompează în ritm rapid şi dacă la inversarea bruscă a cursei pistonului se va simţi o oarecare întîrziere, amortizorul va fi zgomotos atunci cînd va lucra pe automobil. De asemenea, dacă acţionînd în acelaşi fel, apare un sunet mergînd de la înfundat către ascuţit, amortizorul trebuie demontat pentru reparaţie.

Practic, s-a constatat că în condiţii obişnuite de exploatare, caracteristica amortizoarelor (de bună calitate) se schimbă de-abia după 40 000 km.

În încheiere, un sfat pentru cei care ar fi tentaţi să regleze prea rigid amortizoarele sau să utilizeze amortizoare supradimensionate: un astfel de procedeu va determina o frînare mult mai energică a suspensiei şi va provoca inevitabil, în punctele de fixare, oboseala materialului însoţită de fisuri şi ruperi care, în unele cazuri, pot deveni foarte grave. De aceea, atunci cînd se caută, pentru automobilele de sport, să se întărească amortizoarele în scopul îmbunătăţirii ţinutei de drum, este recomandabil să se apeleze la un specialist care va realiza şi prinderile necesare, de asemenea supradimensionate.

Ing. Dinu GEORGESCU

Aeromodelismul și cariera mea

Microinterviu cu
IONEL GEORGESCU
inginer șef-adj. la TAROM

Unde ar putea fi căutat inginerul șef-adjunct decît pe pista betonată din fața hangarelor, în parcul aeronavelor sosite sau gata de plecare în cursă. L-am găsit, într-adevăr, în cabina unui avion IL-18, în compania unui grup de specialiști în revizia aparatelor la sol. La rugămintea noastră de a ne acorda un interviu pentru «Sport și Tehnică»-modelism a răspuns cu multă plăcere. Așadar...

— Să ne închipuim că sîntem pasagerii acestui avion într-un zbor de mare distanță, la 10 000 m altitudine. Pămîntul este învăluit în ceață, afară nu se vede nimic, așa că putem discuta în voie. Ce temă sportivă ați dori să abordăm?



— Dacă este vorba de sport, se înțelege că aș prefera aeromodelismul. De ce? Pentru că timp de 20 de ani am construit aeromodele, le-am experimentat, am trăit febra micilor și marilor concursuri, pe cîmpurile de zbor, în țară și în străinătate.

— Numele dv nu este necunoscut cititorilor revistei noastre, iubitori ai modelismului. L-au întîlnit de atîtea ori în fruntea clasamentelor întocmite la campionatele republicane. Ați stabilit recorduri — printre altele un record mondial în categoria planoare în 1953 — ați făcut parte din lotul nostru reprezentativ la marile concursuri internaționale, iar multor modeliști le-ați fost chiar instructor. Am vrea să ne destăinuiți, cum ați îndrăgit acest sport.

— De copil m-am jucat cu mici aparate de zburat. Ele au constituit pentru mine o atracție irezistibilă. În 1946 am construit primul aeromodel, dar în aeromodelism am intrat, de fapt, în 1948, cînd m-am înscris la cercul de aeromodele al asociației PTT București. Cercul era condus de un entuziast instructor: Zaharia Doroga. Îmi plăcea așa de mult să lucrez, că îmi luam mîncare de acasă și de la școală plecam direct la cerc. Acolo l-am cunoscut pe bunul meu amic Ștefan Purice și pe mulți alți aeromodeliști. Nu pot uita duminicile primelor concursuri, emoțiile primelor succese...

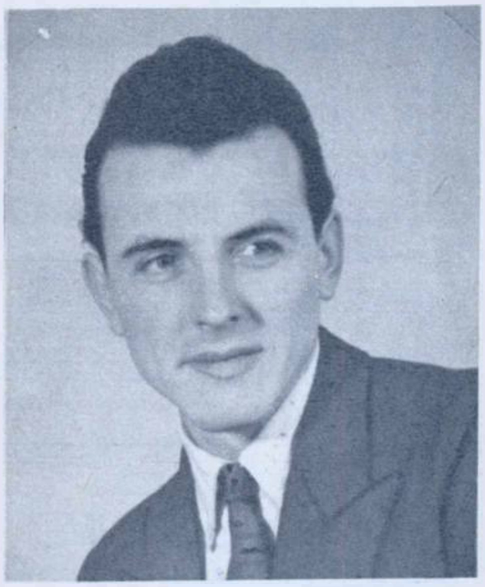
— Această activitate intensă la cerc vă stînjenea cumva de la învățătură?

— Dimpotrivă. Încă din primii ani preocuparea pentru aeromodelism mi-a îndrumat, fără să simt, pașii spre tehnică. Practica de atelier îți formează o judecată logică, iar activitatea de cîmp este o inepuizabilă generatoare de optimism. Cred că aceștia au fost factorii hotărîtori care m-au îndemnat, după terminarea liceului, spre Politehnică.

— Ce facultate ați ales?

— Mecanica, Secția construcții de avioane. Am luat examenul de stat cu proiectul unui avion bimotor cu reacție pentru pasageri.

— Știm că după terminarea facultății ați condus un timp Centrul Experimental de Aeromodele care funcționa într-una din clădirile actualei baze sportive «23 August», că ați predat acolo cursuri pentru instructori de aeromodelism formați în cadrul aviației sportive și că tot acolo ați construit primul tunel aerodinamic pentru viteze mici din țara noastră. Ce ne puteți spune despre această perioadă din activitatea dv?



— A fost o muncă foarte interesantă pentru mine ca tînăr inginer. Am lucrat împreună cu un entuziast colectiv format din Ștefan Purice, Ștefan Lupulescu, George Craioveanu, Radu Vasile, toți mari aeromodeliști, cu ajutorul cărora am realizat și sufleria aerodinamică. Am simțit importanța experienței acumulate la Centrul Experimental de Aeromodele abia cînd am început să lucrez la TAROM. Dar cred că ar trebui să... aterizăm. Mă așteaptă o sumedenie de probleme.

— Încă un minut. Mai practicați aeromodelismul?

— Sarcinile de serviciu nu-mi dau răgaz să mă ocup de acest frumos sport într-atît încît să pot spune că îl practic efectiv. Sînt însă la curent cu tot ce se petrece în aeromodelism și fac parte din Comisia centrală a Federației Române de Modelism.

— Ce ați dori să adresați tinerilor constructori?

— Modelismul este un drum bun spre țelurile majore ale vieții. I-aș sfătui să persevereze. Am înțeles aceasta din proprie experiență.

V.T. MUREȘ

„ASTRONAUTICA" - *O societate tehnico-științifică a elevilor*

În decembrie 1966, pe aerodromul din Tîrgoviște s-a desfășurat primul concurs de rachetomodele din țara noastră. Aproape 50 de copii s-au aliniat la rampe, îmbujorați de emoție. Și în țiuitul puternic al fuzeelor țîșnind spre cer s-a oficiat nașterea unui nou sport: rachetomodelismul.

Reamintim evenimentul, fiind de importanță... istorică pentru micii constructori. De atunci am mai avut prilejul să vorbim despre colectivul rachetomodeliștilor din Tîrgoviște, închegat și condus de entuziastul prof. Radu N. Ion, el oferind mereu noi surprize. Ultima ne-a sosit la redacție cu puțin timp în urmă: elevii din Tîrgoviște au constituit Societatea tehnico-științifică «ASTRONAUTICA». Sediul acesteia: Liceul Nr. 2.

De la un mic cerc de constructori, la o societate tehnico-științifică — un drum parcurs prin perseverență, pricepere și dragoste pentru sport. Inițiativa este mai mult decît meritorie, dacă ținem seama că programul de activitate al societății este foarte serios. Studii, experimentări, formarea unui orizont tehnic-aplicativ. Elevii au publicat o serie de interesante materiale din domeniul astronauticii din care spicuim: «Noi și frumoase succese în activitatea inițiată» — un salut al Inspectoratului școlar județean Dîmbovița; «Vînt favorabil astronauticii»; «Construiți: microracheta RIGII 6-A»; «Energia totală a satelitului artificial al pămîntului» etc. Semnează elevi, profesori, instructori de rachetomodelism.

Deviza lor este: «Studiază, construiește, contribuie la dezvoltarea acestui sport».

Nu ne rămîne decît să le urăm tinerilor constructori «Succes!».

„Săgeata"

Automodelismul — această nouă ramură a modelismului — îşi face anul acesta debutul în competiţii în întreaga ţară. Cei mai buni «vitezişti» îşi vor disputa titlurile de campioni republicani la cilindreele: 1,5; 2,5; 5 şi 10 cmc, pe noua pistă de automodele de la Centrul experimental de modelism din Bucureşti, între 10 şi 12 oct.

Pentru cei care doresc să cunoască specificul modelului de viteză şi mai ales să-l construiască, prezentăm automodelul «Săgeata» cu care sportivul sovietic Boris Efimov, maestru al sportului, a devenit campion unional. Maşina este echipată cu motoraşul MVVS de 5 cmc. Folosind un combustibil după reţeta: 50% nitrometan, 8% nitrobenzol, 15% alcool metilic şi 27% ulei, ei imprimă roţilor de tracţiune 13 000 rot/min şi realizează o viteză de 191 km pe oră. Din cauza forţei centrifuge cauciucurile roţilor de tracţiune îşi măresc diametrul iniţial de 89 mm cu încă circa 15 mm. Este foarte important ca densitatea cauciucului — vulcanizat în matriţe — să fie uniformă, altfel se ovalizează, şi după un timp scurt apar trepidaţii, transmise întregului ansamblu de tracţiune. Roţile din faţă au un diametru mai mic şi aduc modelul într-o poziţie deportantă faţă de forţele aerodinamice ivite la viteze mari. Reductorul are raportul de demultiplicare 1 : 1,68 cu modul 1,25 mm pentru pinionul de atac şi cel condus. Dacă se foloseşte motorul «Super Tigre» de 5 cmc care se găseşte în dotarea secţiilor noastre sportive, atunci indicăm raportul de demultiplicare 1 : 1,93, cu acelaşi modul (atenţie: se reproiectează toată caseta reductorului). La pinioane se va folosi oţelul românesc STAS 880-66 marca OLC 50, care după prelucrare se căleşte prin răcire de la 820-840 grade C în ulei, astfel ca să rezulte o duritate HRC 45-55.

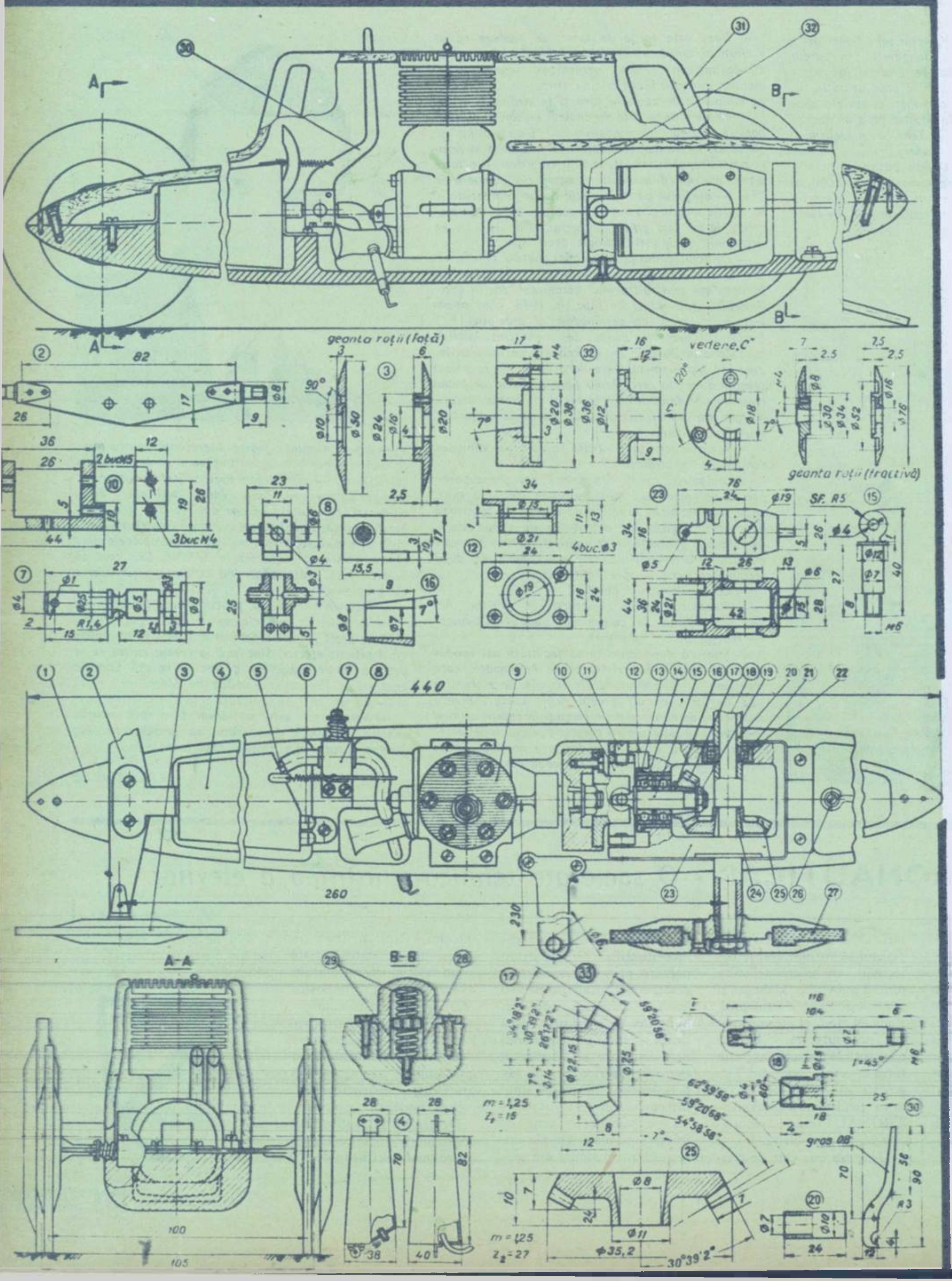
Ansamblul reductor este basculant, cu limitator pe două arcuri (poz. 29) din oţel coardă de pian 1 mm diametru, interior 6 mm şi lung de 16 mm, în poziţie destinsă. La reductor indicăm rulmenţi româneşti seria 607 (Ø 19 X Ø 7 X 6) care sînt identici şi la roţile de tracţiune. Pentru roţile din faţă, rulmenţi seria 625 (Ø 16 X Ø 5 X 5). Şasiul (1) se confecţionează din aluminiu turnat iar carena (31) din lemn de tei scobit. Volantul motorului (32), furca (10) şi carcasa reductorului sînt construite din oţel carbon normal, iar axele (18 şi 15) din oţel carbon de calitate. Alte piese sînt confecţionate astfel: (2) lamă de oţel de 1,5 mm; (4) rezervor din tablă de alamă de 0,3 mm, cu ţevi (5;6) Ø 3 mm interior; (8) opritor din bronz cu lamă (30) din oţel şi conductă plastică (varniş). Urechea (33) este din oţel de 2 mm. Motorul este prins cu 4 şuruburi M4 mm.

Ca să nu se răstoarne la plecare aparatul are un pinten (26) din sîrmă de oţel. Pentru reglarea motorului modelul este «tîrît» cu mîna de cîteva ori şi ridicat pînă porneşte. În concurs se împinge modelul cu o furcă pe axul roţii de tracţiune. Regulamentul de competiţii elaborat de Federaţia Internaţională de Automodele prevede pentru automodelele captive de viteză o rază de la axul modelului pînă la centrul pistei de 9,95 m (8 ture = 500 m), iar la categoria 5 cmc o grosime a cablului de Ø 0,9 mm (oţel coardă de pian cu rezistenţă de rupere 200 kg/mm^2). Greutatea maximă a modelului este de 2 kg. Oprirea se face cu o mătură (adevărată) prin lovirea din mers a lamei (30).

Pe aceeaşi schemă sînt construite (uneori mai puţin complicat) şi automodelele de altă cilindree. Iată cîteva caracteristici: 1,5 cmc, 650 grame, 330 mm lungimea, reductor 1 : 1,93, roţi Ø 70 + Ø 55 mm. La automodelele cu motoare de 2,5 cmc: 1 200 grame, 370 mm lungime, reductor 1 : 1,71, roţi Ø 80 + Ø 65 mm. La motoare de 10 cmc: 2 350 grame, 450 mm lungime, reductor 1 : 1,82, cu roţi de Ø 105 + Ø 90 mm.

Nu rămîne decît să optaţi pentru a fi spectatori sau concurenţi la primul campionat naţional de automodele captive de viteză.

George CRAIOVEANU



CURIERUL MODELIŞTIL

În numărul 2 din acest an al revistei n comunicat la această rubrică adresele unor modelişti din ţară care s-au oferit să poa pondenţe cu colegii lor pe tema sportului Ei au şi primit un mare număr de scris Romeo din Ploieşti, str. Găgeni nr. 12, ne comunicăm pe această cale că la unele scri te, cum ar fi cele de la Modrin Adrian — Dorel Jercan — Mineci Ungureni, Dumitr biu etc., va răspunde în paginile revistei noa cînd, în numerele viitoare, cîteva scurte schiţe pentru rachetomodelişti.

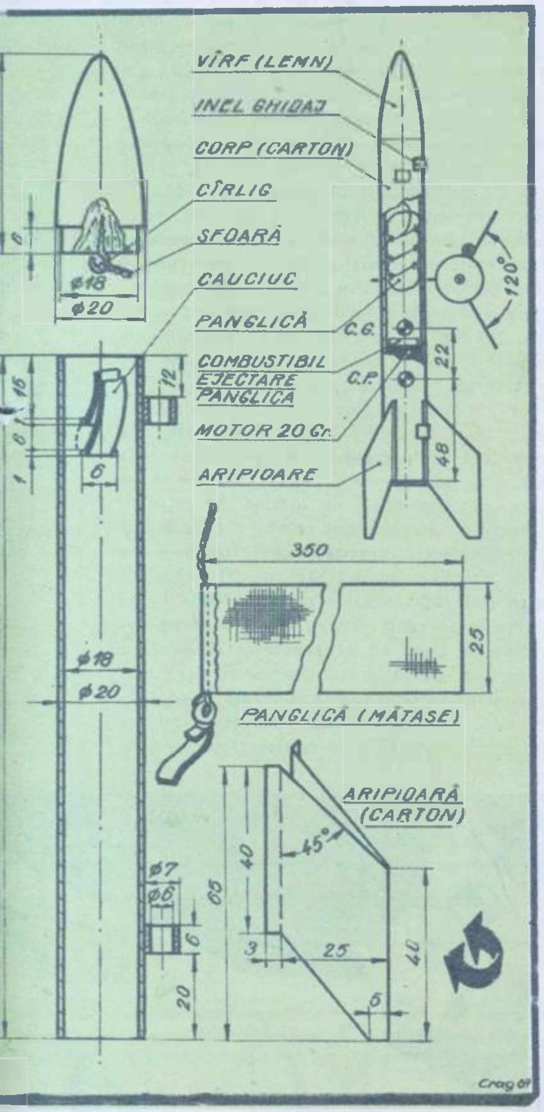
George Craioveanu din Bucureşti răspu care i-au cerut ajutor pentru construirea model, publicînd în acest număr schiţele şi automodelului «Săgeata». În numerele viit reveni cu alte amănunte pe această tem

Am publicat în revistă fotografia prim model telecomandat construit la noi de cătr «Cercului micilor automobilişti» de la Pala

„RIGII - 6-A“

...a elevi de la Liceul nr. 2 din Tîrgoviște, membri ai cercului de ...omodelism au realizat o nouă microrachetă. După întocmirea ...ului (schița alăturată) sarcinile au fost împărțite: unii au con... corpul rachetei, alții sistemul de stabilizare și parașuta iar spe... în motoare au pregătit — sub supravegherea instructorului — ...ul propulsor. După cinci ore de lucru, «nava» putea fi așezată ...pa de lansare. Succesul a fost remarcabil. Entuziasmați de re... constructorii tîrgovișteni ne-au trimis spre publicare planul ...ei realizate de ei.

...t mijloc de propulsie va putea fi folosit un motor de tipul celor ...or fi puse în curînd în comerț.



...rilor din București. Elevul **Decebal Glodeanu** din Constanța ne scrie că ar dori să-l construiască și el, dar pentru aceasta are nevoie de schițele modelului și de alte amănunte constructive. Soluția cea mai bună ar fi, tovarășe Glodeanu, să luați legătura chiar cu autorii acestei realizări.

Așadar, scrieți pe adresa: Palatul Pionierilor București («Cercul micilor automobiliști»).

Paul Pungan, *str. Plaiul Muntelui 33 — București. Vă dăm adresele a doi dintre cei mai pasionați constructori de machete de avioane: Ovidiu Ionescu, Str. Făinari nr. 50, sector 8 — București; Tiberiu Constantinescu, B-dul Saturn nr. 9 scara A ap. 13 — Brașov.*

Am primit pentru curier o scrisoare de la un grup de rachetomodeliști din Cluj. Ei ne scriu printre altele: «Cercul nostru desfășoară o largă activitate și pînă în prezent am construit peste 100 de rachete. Avem mulți sportivi care ar dori să participe la concursuri organizate între cercurile de rachetomodele. Dar, din păcate, activitatea noastră nu este cunoscută de către celelalte cercuri și nici de către Federația Română de Modelism. Dorim să purtăm corespondență pe tema sportului care ne pasionează și de aceea vă rugăm să publicați adresa noastră ».

Ceea ce și facem: Cercul «Cosmonautica», Liceul nr. 10 str. Horia nr. 52 — Cluj.

Întîrzie asaltul asupra recordurilor

Ca în oricare alt sport și în modelism valoarea activității este exprimată prin performanțele atinse, prin locul pe care acestea îl ocupă față de recordurile naționale și mondiale. Drumul spre record este, fără îndoială, anevoios, dar a urca pe treapta cea mai înaltă a podiumului, a-ți înscrie numele în «cartea de aur» a sportului pe care l-ai îndrăgit, este satisfacția supremă. Ea răsplătește efortul depus an de an, cu perseverență și pasiune.

În ultima vreme, după o perioadă destul de lungă de declin, în modelismul nostru s-a înregistrat un vizibil progres: au început să fie puse în comerț materiale specifice acestui sport — condiție esențială pentru organizarea activității, numărul celor care își îndreaptă pașii spre tehnică prin modelism a crescut, a luat ființă o federație de specialitate, s-a dublat numărul competițiilor organizate etc.

Faptul nu este greu de explicat. Sînt urmări firești ale măsurilor luate pentru ca acest sport să fie dezvoltat la nivelul importanței ce o are în educarea tehnică multilaterală a tineretului. Dar saltul care s-a produs nu a adus încă după sine, din păcate, și un asalt asupra vechilor performanțe.

Alăturat publicăm un tabel al recordurilor valabile la 1 ianuarie 1969. Aruncînd o privire asupra lui constatăm cu satisfacție că recordurile mondiale stabilite de către Ștefan Purice în categoria elicopterelor cu motor mecanic nu au fost încă doborîte, dar în același timp observăm că în multe alte categorii ale aero și navomodelismului nostru nu s-a produs nici o schimbare timp de aproape 20 de ani. Numeroase rubrici albe din tabelul recordurilor își așteaptă încă titularii.

Au fost atinse valori ce nu pot fi depășite? Cu regret trebuie să spunem că nu. Unele din performanțele omologate la noi ca recorduri sînt atît de modeste, încît compararea lor cu valorile mondiale maxime este penibilă. Așa stau lucrurile în clasa F-3-C — aeromodele telecomandate, în clasa F-1-C — aeromodele cu motor cu piston etc. În rachetomodelism sînt încă zece probe în care nu s-a înregistrat încă nici o performanță. Cu toate că anul care a trecut a fost bogat în competiții, nu s-au stabilit decît șase recorduri republicane, de mică valoare față de cele mondiale.

Care sînt cauzele acestei situații?

Sportivii noștri nu sînt la curent, în suficientă măsură, cu progresele înregistrate pe plan mondial în tehnica de construcție și nu dispun de unele materiale și aparatură de cea mai bună calitate în vederea realizării unor performanțe de mare valoare.

Federația Română de Modelism nu a reușit încă să acorde secțiilor și sportivilor de performanță un sprijin tehnic și material la nivelul cerințelor, să stimuleze activitatea în categoriile rămase în urmă, să inițieze o «competiție» pentru doborîrea vechilor recorduri. În unele cazuri, cum este micromodelismul, se neglijează întocmirea formelor necesare pentru unele performanțe stabilite care ar putea fi omologate ca recorduri.

Calendarul sportiv al acestui an este foarte bogat, oferind bune prilejuri pentru punerea în valoare a pregătirii tehnice și de concurs a sportivilor. Făcînd o temeinică analiză a posibilităților de care dispunem, luînd toate măsurile tehnice și organizatorice necesare, anul 1969 poate constitui pentru modelismul nostru un an al recordurilor. **(V.T.)**

RECORDURILE R.S.R. LA 1. I. 69

PROBA	VALOARE	NUMELE ȘI PRENUMELE	DATA	LOCUL
AEROMODELE PLANOARE F-1 A				
DURATA	3h. 15'	GEORGESCU IONEL	02.10.1950	BUCUREȘTI
DISTANȚĂ	60 Km.	KACSUR TIBERIU	17.10.1951	CLUJ
ÎNALȚIME	2000 m.	GEORGESCU ANDREI	27.08.1952	BACĂU
AEROMODELE CU MOTOR DIN CAUCIUC F-1 B				
DURATA	1h.06'12"	KAIZER ROBERT	18.09.1954	GHIMBAV
DISTANȚĂ	7 Km.	BENEDEK ȘTEFAN	13.08.1951	BUCUREȘTI
ÎNĂLȚIME	–	–	–	–
VITEZĂ	41 Km/h.	ȘTEFAN REMUS	29.11.1961	IAȘI
AEROMODELE CU MOTOR CU PISTON F-1 C				
DURATĂ	1h.17'31"	HINTZ OTTO	07.08.1958	TG. MUREȘ
DISTANȚA	11,430 Km	HINTZ OTTO	02.08.1958	TG. MUREȘ
ÎNĂLȚIME	3.950 m	MOLDOVEANU ANANIA	30.08.1953	PLOIEȘTI
VITEZA	64,2 Km/h	GEORGESCU IONEL	02.02.1950	CLINCENI
AEROMODELE ELICOPTERE MOTOR CAUCIUC F-1 E				
DURATA	1'43"	RADU N. ION	02.07.1967	PITEȘTI
DISTANȚA	374 m.	RADU N. ION	06.08.1968	BACĂU
VITEZA	–	–	–	–
ÎNALȚIME	–	–	–	–
AEROMODELE ELICOPTERE MOTOR CU PISTON F-1 E				
DURATA	3h. 12' REC. MOND.	PURICE ȘTEFAN	01.10.1965	CLINCENI
DISTANȚA	73 Km.	PURICE ȘTEFAN	01.10.1965	CLINCENI
ÎNALȚIME	3.150 m. REC. MOND.	PURICE ȘTEFAN	26.09.1963	CLINCENI
VITEZA	–	–	–	–
AEROMODELE ZBOR CAPTIV CIRCULAR F-2 A				
2,50 cm³	232 Km/h.	PURICE ȘTEFAN	21.05.1967	BUCUREȘTI
5,00 cm³	[illegible] Km/h.	PURICE ȘTEFAN	06.07.1961	BUCUREȘTI
10,00 cm³	185 Km/h	DAN GHEORGHE	20.10.1968	BUCUREȘTI
MOTOR PULSOREACTOR	257 Km/h.	MOLDOVEANU ANANIA	18.09.1959	BUCUREȘTI
MICROMODELE (INDOOR) MOTOR CAUCIUC F-1 D				
SALĂ 8 m.	–	–	–	–
SALĂ 15 m.	–	–	–	–
SALA 30 m.	–	–	–	–
PESTE 30 m.	26'06"	HINTZ OTTO	25.04.1967	SLANIC-PRAHOVA
AEROMODELE CU MOTOR, ZBOR TELECOMANDAT F-3 A				
DURATA	19'01"	CSOMO GH., VEREȘ A.	03.10.1968	ORADEA
DISTANȚA	1950 m.	CSOMO GH., VEREȘ A.	03.10.1968	ORADEA
ÎNALȚIME	–	–	–	–
VITEZA	25 Km/h.	CSOMO GH., VEREȘ A.	19.10.1965	ORADEA
AEROMODELE PLANOARE TELECOMANDATE F-3 B				
DURATA	9'24"	LEFTER MIHAI	19.05.1963	BUCUREȘTI
DISTANȚA	420 m.	GEORGESCU IONEL	31.03.1959	BUCUREȘTI
ÎNĂLȚIME	–	–	–	–

NAVOMODELE

CLASELE VITEZĂ ELICE LA APĂ

A-1 (2,5 cm³)	68,330 Km/h	VOICULESCU DAN	05.09.1968	MAMAIA
A-2 (5,0 cm³)	143 Km/h.	CIORTAN LEONTIN	04.11.1966	PETROȘANI
A-3 (10,0 cm³)	112 Km/h.	CIORTAN LEONTIN	30.08.1966	PETROȘANI

CLASA VITEZA ELICE AERIANA

B-1 (2,5 cm³)	103,000 Km/h	POP ȘTEFAN	05.09.1968	MAMAIA

RACHETOMODELE

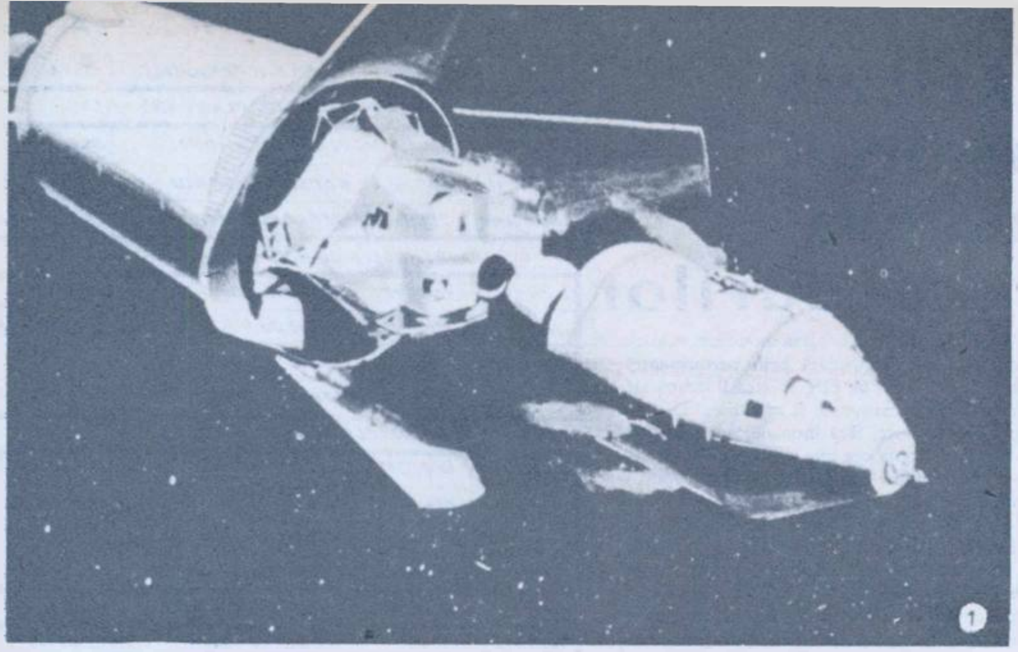
ÎNALȚIME CU GREUTATE, MOTOR 10 NEWTON/SEC.

ÎNALȚIME	368 m.	RADU N. ION	26.05.1968	DUBNICA (R.S.C.)

RACHETOPLANE, MOTOR 5 NEWTON/SEC.

DURATA	2'07"	RADU N. ION	26.05.1968	DUBNICA (R.S.C.)

În car



1

Alți trei astronauți au ieșit în cantonament cosmic pe orbită în jurul planetei — echipajul navei «Apollo»-9: James McDivitt, David Scott și Russell Schweickart. Timp de 10 zile ei au desfășurat un program bogat și interesant, efectuînd observații și măsurători, exerciții de revizie și control tehnic în spațiu, încercări ale unor echipamente și verificarea capacității de manevră a vehiculului încredințat.

Zborul acesta din martie are importanță cu totul deosebită pentru dezvoltarea în continuare a explorărilor spațiale. Pentru prima oară a fost constituită în configurație completă și probată în zbor faimoasa navă «Apollo», care fusese experimentată pînă atunci numai pe module; vehiculul care a înconjurat Luna în decembrie, de exemplu, a întrunit doar două din cele trei componente principale ale navei, și anume cabina echipajului și corpul motor, celălalt modul component avînd primită confirmarea de «bun de serviciu» încă din ianuarie al aceluiași an (1968), cînd a fost experimentat fără oameni la bord.

Așadar, «Apollo»-9 a avut o structură identică cu aceea hotărîtă pentru vehiculul care-i va duce pînă la Lună, probabil în vara acestui an, pe primii «lunauți» americani. Iar experiența efectuată a urmărit înainte de toate să verifice compatibilitatea modulelor, posibilitatea executării fără dificultăți a programului de zbor, așa cum a fost el întocmit. De pildă, s-a verificat posibilitatea de trecere a astronauților din cabina de comandă în modulul lunar (LEM), întrucît asemenea operații vor trebui executate și în misiunea lunară, o dată la coborîrea pe Lună, iar a doua oară la reîntoarcerea din explorare. Reamintim schema de zbor și manevre preconizată: 1) nava se plasează pe orbită în jurul Lunii; 2) doi din cei trei membri ai echipajului trec în vehiculul LEM, îl desprind de ansamblu și, punîndu-i motorul în funcțiune, îl desatelizează; 3) LEM aselenizează lin, «lunauții» ies din cabină pe platforma superioară, apoi coboară treptele unei scări și pășesc pe solul lunar; 4) timp de 24—36 ore, exploratorii execută programul stabilit, menținînd legătura cu coechipierul rămas la bordul navei care defilează pe orbită în jurul Lunii; 5) corpul superior al modulului lunar se desprinde de partea așezată pe Lună și folosind motorul propriu dobîndește viteza necesară de satelizare; 6) se face joncțiunea vehiculelor și lunauții se reintorc în cabina de comandă; 7) vehiculul care i-a readus pe lunauți la nava principală este abandonat pe orbită circumlunară, încît returul spre Pămînt se face cu un aparat identic cu cel care în decembrie trecut a înconjurat Luna. În suita de ilustrații alăturate sînt înfățișate principalele momente ale acestui zbor, începînd cu desprinderea primului modul de racheta purtătoare și încheind cu startul de pe Lună al părții superioare a vehiculului LEM.

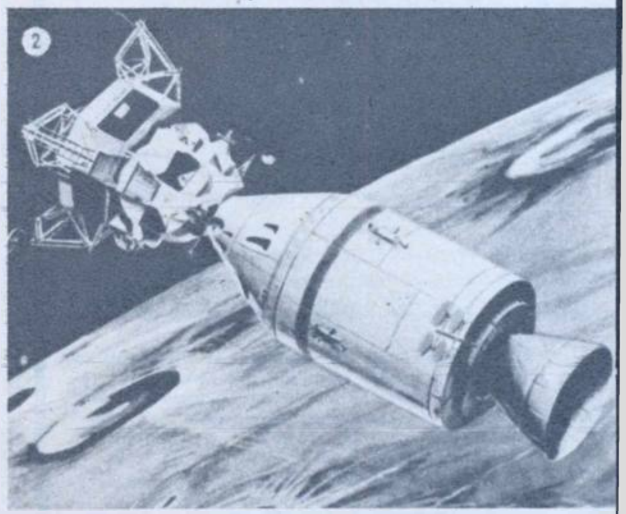
Nu stăruim asupra acestor aspecte, deoarece fie că le-am mai abordat, fie că ne vor fi recomandate spre comentarii de desfășurarea așteptată a evenimentelor astronautice. În cele ce urmează dorim să prezentăm cititorilor revistei noastre acest curios aparat cosmic de zbor, denumit, cum se știe, «modul de excursie lunară».

Mai întîi trebuie precizat că LEM este el însuși o navă spațială cu două etaje, fiecare etaj avînd o instalație de propulsie proprie. Dar este o navă de tip cu totul particular, care vestește epoca de înflorire operațională a astronauticii, cînd în Cosmos vor fi organizate stații de asigurare tehnică, de realimentare, revizie și reparații, în «parcurile» cărora se vor afla vehicule cu destinațiile cele mai diverse — unele pentru transport de materiale de la Pămînt la stație, altele pentru transport de personal prin atmosfera terestră, altele pentru deplasări orbitale în jurul planetei, pentru circulația între stații sau între acestea și diferite posturi satelit automate, de înregistrare și control, și, în fine, altele pentru zboruri pînă la Lună, pentru aprovizionarea cu materiale și transportul de personal la și de la stațiile lunare. Modulul lunar prefigurează această din urmă categorie de vehicule cosmice, și anume acele aparate de zbor fără un profil aerodinamic, care nu vor reintra niciodată în atmosfera terestră, misiunea lor fiind de asigurare a liniilor extraatmosferice de la stațiile orbitale la stațiile lunare și retur.

Să-i facem deci cunoștința.

Primul etaj este un corp poliedric aproape regulat, cu 8 laturi, respectiv cu 9 compartimente (unul central); să considerăm sectoarele corespunzătoare punctelor cardinale N, S, E, V și direcțiilor intermediare NE, NV, SE, SV. În patru din aceste sectoare, să spunem în compartimentele dinspre N, S, E și V, marcate prin fixarea pe laturile lor exterioare a picioarelor metalice articulate, prevăzute cu tălpi mari, telescopice, se găsesc rezervoarele de combustibil — două cu hidrazină și două cu tetraoxid de azot. În total, nouă tone de substanțe, din 10,14 tone, cît este greutatea întregului etaj; structura etajului este în bună parte din beriliu. Celelalte patru compartimente sînt ocupate de patru baterii de 400 Wh (împreună, cîntăresc 254 kgf) și de elementele sistemului de presurizare a rezervoarelor (pentru împingerea substanțelor pe conducte spre motor).

Inițial, în momentul cînd s-a desprins de nava principală, LEM avea 14,7 tone (14,26 t gol, fără echipaj și fără echipamentul acestuia), pentru ca la debarcarea pe suprafața Lunii masa lui să se reducă la ceva mai puțin de 6 tone. Să reținem însă că în condițiile gravitaționale lunare (la suprafața Lunii accelerația gravitațională este de 6 ori mai mică decît la suprafața Pămîntului), vehiculul cîntărește doar aproximativ o tonă. Acest lucru este foarte important, pentru că în vederea coborîrii line pe Lună va fi necesar să se prevadă un motor mai puțin pretențios decît dacă s-ar pune problema ca operația considerată să se execute în condițiile terestre. Așa s-a și procedat, de altfel, înzestrîndu-se LEM, în compartimentul cen-



2

Cronica astronautică

6 februarie. INTELSAT-3. Al doilea satelit cu această matricolă a fost lansat de la Cap Kennedy cu ajutorul unei rachete purtătoare «Thor Delta». Satelitul, în greutate de 145 kgf, a evoluat mai întîi pe o orbită provizorie, după care, prin acționarea motorului propriu, a trecut pe orbita definitivă de tip staționar (la înălțimea de 36 000 km), pe Pacific, sub numele de «Pacific»-3.

7 februarie. COSMOS-265. Un nou satelit al acestei serii bogate s-a plasat pe o orbită cu următorii parametri principali inițiali: depărtarea la perigeu/apogeu 283/485 km, perioada de revoluție 9,9 minute, inclinarea planului orbitei 71 grade.

9 februarie. TACOM-SAT-1. Este satelit militar, (Tactical Communications Satellite), model experimental de sateliți de telecomunicații militare tactice. Are misiunea să definească dacă sute sau mii de radioreceptoare mobile, de nivel de putere variabil, pot utiliza efectiv un același satelit (staționar, pe Pacific, pentru acoperirea Asiei de sud-est) și să stabilească banda de frecvență cea mai corespunzătoare. Satelitul lucrează cu o rețea de avioane, vehicule terestre, nave maritime, inclusiv submarine. Se experimentează două benzi de frecvență, UHF de la 225 la 400 MHz (bandă standard de telecomunicații militare aer-sol) și SHF (din banda X) de la 7 la 8 GHz — bandă ce se utilizează curent

tonament... pe orbită

tral amintit, cu un motor-rachetă cu tracţiune variabilă, tracţiune ce poate fi reglată între 475 kgf şi o valoare de 10 ori mai mare (4,75 tone-forţă).

Iată acum regimurile de viteză stabilite pentru etapa finală a zborului modulului lunar de la orbita circumlunară la locul de aselenizare. Mai întîi motorul se pune în funcţiune pentru desprinderea din orbită şi separarea de nava principală. E suficientă o acţionare a sa ca retrorachetă şi obţinerea unei viteze de 28 m/s (în sens opus evoluţiei orbitale, deci pentru frînarea mişcării) pentru ca vehiculul să iasă din orbita circulară respectivă (situată la 130 km înălţime) şi să se înscrie pe o nouă orbită, eliptică, avînd punctul cel mai apropiat de suprafaţa Lunii la numai 15 km înălţime. Pentru a se putea comunica cu staţiile terestre în momentele cele mai tensionale — cînd vehiculul se află în zona periseleniului — se impune ca ieşirea din orbita superioară să se facă la trecerea navei pe deasupra părţii invizibile a Lunii.

După o oră de la prima manevră, de astă dată cînd vehiculul se află pe partea vizibilă a astrului, se acţionează din nou motorul, acum însă la plină tracţiune, pentru 8 minute. Rezultatul va fi desatelizarea modulului, respectiv reducerea vitezei sale de la 1 708 m/s la numai 138 m/s. Cînd el va fi ajuns la 2 600 m depărtare de solul lunar, cu tendinţa de a se prăbuşi pe Lună, căzînd după o traiectorie care face cu orizontala un unghi de 65 grade, instalaţia automată de control al mişcării şi progresiunii zborului va acţiona sistemul de rachete periferice pentru mărirea acestui unghi la 77 grade, adică pentru orientarea spre o cădere aproape verticală. Dar tot acum se mai pune o dată motorul în funcţiune, pentru un minut şi jumătate, la un regim de tracţiune constantă de 1 900 kgf. Urmarea va fi micşorarea vitezei pînă la mai puţin de 15 m/s, la înălţimea de 150 m. În acest moment comenzile vehiculului sînt preluate de echipaj — se trece la comanda manuală a coborîrii în continuare a aparatului de zbor. Astronauţii aleg locul cel mai potrivit pentru aselenizare şi cînd au ajuns exact deasupra acestuia anulează complet componenta orizontală a vitezei; LEM îşi începe coborîrea riguros pe verticală, de la înălţimea de 50 m. După 90 secunde, vehiculul atinge solul lunar.

Dacă astronauţii constată chiar şi în această etapă foarte angajată a zborului că ceva nu-i totuşi în ordine, dacă apar fenomene sau situaţii neprevăzute, se poate întrerupe coborîrea, prin punerea în funcţiune a motorului etajului superior, şi acesta se va reîntoarce pe orbită în jurul Lunii.

Etajul superior este de asemenea un vehicul complet. Are o masă de 4,5 tone, cu echipaj şi echipament, deci pe Lună greutatea sa nu va depăşi 750 kgf; din cele 4,5 tone menţionate, 2,85 tone sînt reprezentate de combustibil. Motorul cu care este prevăzut poate asigura o tracţiune de 1 600 kgf, garantînd un start corespunzător de pe solul lunar. Cum anume se ia startul din Lună se arată într-una din ilustraţiile însoţitoare; se observă că acum etajul inferior — treapta de coborîre — devine platformă de lansare.

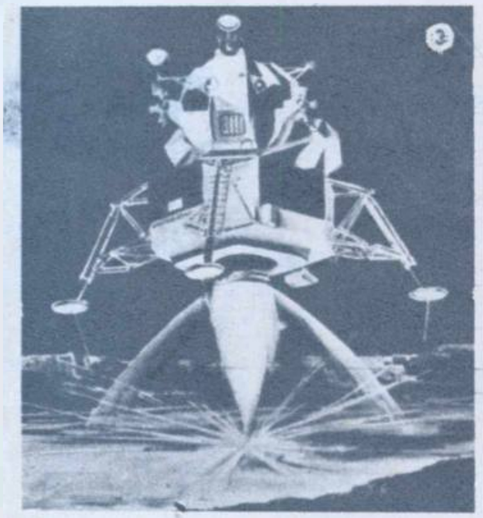
Specialiştii remarcă în mod cu totul deosebit că LEM concentrează în spaţiul foarte restrîns al etajului său superior întregul echipament tehnic de comandă şi conducere, toate instalaţiile necesare asigurării tehnic-biologice şi de manevră, aparatele pentru ansamblul de operaţii la aselenizare, la startul de pe Lună şi la joncţiunea orbitală ulterioară. De aceea a trebuit să i se dea etajului respectiv o formă cît mai adecvată pentru cuprinderea întregului sistem de echipare tehnică, cu restricţii severe de greutate. Pentru a se înţelege mai bine gradul de complexitate al problemelor puse la construcţia şi organizarea cabinei acestui etaj să reţinem că el are o masă de două ori mai mică decît a unei nave de tipul «Gemini», dar i se cere să rezolve probleme de cel puţin 10 ori mai complexe. Aşa ne explicăm atenţia acordată de constructori recentei experienţe şi importanţa confirmării soluţiilor prin comportarea corespunzătoare a agregatelor experimentate şi în general prin îndeplinirea integrală şi conform prevederilor a programului de zbor.

În fine, în încheierea acestei sumare descrieri tehnice a modulului de excursie lunară, cîteva cuvinte despre zestrea sa — foarte bogată şi interesantă. Etajul superior, la care ne-am referit aici, are o cabină cilindrică centrală, cu diametrul de 2,34 m, care oferă celor doi astronauţi un volum util de circa 5 metri cubi. În acest spaţiu oamenii stau în picioare, comandantul în stînga, la un metru distanţă de navigator. În faţa fiecăruia este un hublou cu sticlă dublă, de formă triunghiulară, astfel poziţionat ca prin el să se poată vedea direct în jos, spre solul lunar, pe timpul coborîrii. Iată şi cîteva «piese» constituind încărcătura tehnică cea mai preţioasă din înzestrarea cabinei: un calculator electronic digital, cu tablă de afişat rezultatele; un radar pentru aselenizare, de asemenea cu ecran de afişare a altitudinii; un alt radiolocator, pentru întîlnirea pe orbită şi manevra de joncţiune, cu bătaia de 1 200 km. La acestea ar mai fi de adăugat aparatele ce urmează a fi constituite într-o staţie ce se va amplasa pe Lună pe timpul cît astronauţii rămîn acolo. Restricţiile foarte severe de greutate şi spaţiu disponibil au determinat revizuirea prevederilor făcute iniţial şi în locul unei staţii automate ALSEP care ar trebui să transmită date telemetrice timp de un an, se pare că se va instala pe Lună doar un seismograf uşor încadrat, de o parte cu o oglindă laser, iar de cealaltă cu o placă pentru detectarea vîntului solar.

Fireşte, şi mai preţios decît această încărcătură (consideraţiile ce le-am făcut aici s-au referit la echiparea cu totul specială a acestui vehicul cu totul special) va fi materialul ce va fi adus de «lunauţi» din lumea de ei descoperită. Dar şi aici ambiţiile reflectate de proiectele iniţiale au trebuit treptat corectate. Astfel, de unde se spera într-o disponibilitate de spaţiu în cabină pentru a se aduce 40—50 kgf de material (mostre de rocă lunară şi orice altceva care va părea exploratorilor interesant pentru cercetare atentă pe Pămînt), s-a ajuns la numai 25—10 kgf.

Rămîne totuşi de salutat o intenţie frumoasă exprimată în legătură cu aceasta: din cît pămînt ceresc va fi adus — mult, puţin, cît va fi — se vor constitui trei părţi egale; o parte se va păstra ca etalon la Lunar Receivering Laboratory (Houston), o alta va fi analizată în laboratoare, iar a treia parte va fi distribuită egal tuturor ţărilor lumii, ca semn al victoriei neasemuite a omului asupra naturii. Un simbol minunat, care înnobilează speranţele contemporaneităţii într-o contribuţie tot mai activă a progreselor spaţiale la cauza păcii în lume.

Ing. D.St. ANDREESCU





De la Pămînt la Lună:

1. Nava se desprinde de racheta purtătoare.

2. Pe orbită în jurul Lunii.

3. Aselenizarea modulului lunar.

4. Înapoi spre nava-satelit.

pentru legături prin sateliţii militari.

Satelitul are 725 kgf, 7,92 m înălţime şi 3 m diametru. Este stabilizat prin rotaţie. Puterea efectiv radiată este de 6 Kw, o putere de 6 ori mai mare decît a celui mai puternic satelit american de telecomunicaţii civile, în serviciu (Intelsat-3).

24 februarie. MARINER-6. O navă sondă automată destinată explorării de la distanţă mică (3200 km) a planetei Marte a fost lansată de la Cape Kennedy cu o rachetă «Atlas-Centaur». La 31 iulie se va afla la cea mai mică depărtare de planeta de destinaţie. Are 400 kgf. Instalaţiile sale de bord permit să se obţină de 30 ori mai multe informaţii decît de la staţia «Mariner»-4 lansată în anul 1965. Se aşteaptă să se recepţioneze, printre altele 74 fotografii ale planetei, dintre care 24 de la depărtarea minimă.

25 februarie. COSMOS-266. S-a plasat pe o orbită apropiată, cu perigeul la 208 km, apogeul la 358 km, perioada iniţială de revoluţie de 89,9 minute, înclinarea planului orbitei de 72,9 grade.

26 februarie. COSMOS-267. Acest al treilea «Cosmos» al lunii februarie a fost scos în spaţiu pe o orbită relativ joasă, cu perigeul la 210 km, apogeul la 346 km, perioada iniţială de revoluţie de 89,9 minute, iar înclinarea de 65 grade.

26 februarie. ESSA-9. Este un satelit meteorologic, cilindric, care evoluează pe o orbită circulară (la 1425 km înălţime), de tip polar, cu perioada de revoluţie de 113 minute. Are două camere fotografice cu care ia imagini de ansamblu ale învelişului de nori al planetei; viteza de fotografiere este de o imagine la fiecare patru minute şi opt secunde; acoperirea pe un clişeu este de 3200 kilometri pătraţi.

Fenomene ce influențează precizia tragerii

presiunea gazelor, reculul

Pentru ca un trăgător să poată obține rezultate bune trebuie să se antreneze sistematic sub îndrumarea și controlul unui instructor (antrenor) sau a unui trăgător cu experiență. În afara deprinderilor legate de tragere, sportivului îi sînt necesare însă și cunoștințe tehnice pentru a-și putea da seama de factorii care influențează asupra preciziei focului. El trebuie să cunoască fenomenele ce au loc în legătură cu mersul glonțului în țeavă și în aer, de la părăsirea gurii țevii pînă la punctul de impact (țintă), despre modul în care se poate obține constanța tragerii etc.

De studiul fenomenelor produse în interiorul țevii din momentul în care cartușul a fost percutat (ca urmare a declanșării) și pînă ce glonțul a părăsit țeava se ocupă **balistica interioară,** iar studiul factorilor ce influențează mersul glonțului prin aer se numește **balistica exterioară.**

Apăsînd pe trăgaci se produce percuția. Instantaneu, amestecul de inițiere se aprinde și la rîndul său acesta aprinde pulberea de aruncare aflată în tubul cartușului. Arderea pulberii se face într-un timp extrem de scurt, dezvoltînd o temperatură de 500—800 grade C și o mare cantitate de gaze care exercită o presiune de 1 000—1 300 atmosfere la armele de calibru redus și de 2 800—3 000 atmosfere la armele de calibru mare.

Presiunea gazelor produsă ca urmare a arderii pulberii din tubul cartușului se exercită în toate direcțiile (fig. 1): **înapoi** asupra fundului tubului care se sprijină pe capul închizătorului (bine zăvorît), **lateral** asupra pereților sprijiniți pe camera de explozie (tunetul) care prin construcția ei mai robustă opune de asemenea rezistență, **înainte,** de altfel singura scăpare a gazelor, care presează glonțul și-l împing pe țeavă într-o mișcare accelerată. Volumul gazelor se mărește o dată cu împingerea glonțului în țeavă (presiunea scade de la 1 000—1 300 și respectiv de la 2 800—3 000 atmosfere la aproximativ 200 atmosfere la armele de calibru redus și la 400 atmosfere la cele de calibru mare), totuși viteza de înaintare a glonțului continuă să crească. În fig. 2 a arată variația presiunii gazelor și variația vitezei glonțului, de-a lungul țevii. Ele sînt invers proporționale, după trecerea de presiunea maximă. La un moment dat, glonțul atinge viteza maximă care de obicei coincide cu momentul părăsirii țevii. Viteza cu care glonțul părăsește țeava (Vo = Viteza inițială) este de 300—350 m/secundă la armele de calibru redus și de 800—850 m/secundă la cele de calibru mare.

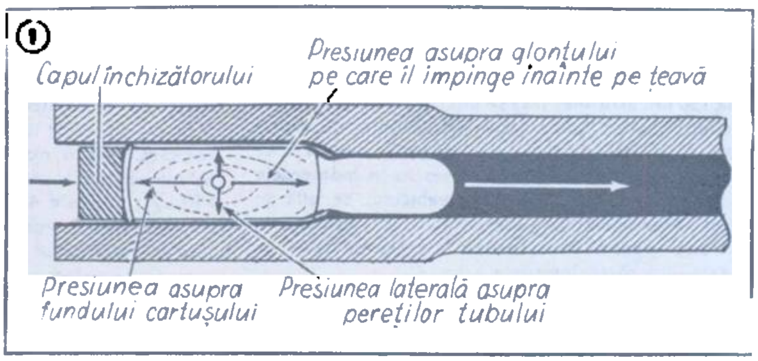
Glonțului o dată cu angajarea în ghinturi i se imprimă și o **mișcare de rotație** în iurul axului său care este de aproximativ 800 învîrtiri pe secundă la calibru mic și de 3 600 la armă de calibru 7,62 mm Mișcarea de rotație dă stabilitate glonțului în drumul său și ușurează străpungerea presiunii aerului, ceea ce are drept rezultat o mai mare precizie a tragerii.

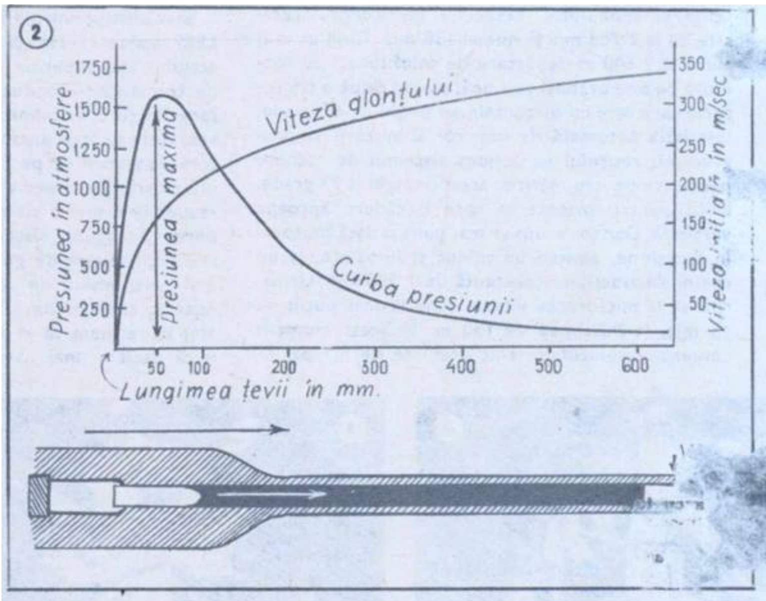
Presiunea gazelor și presiunea glonțului prin canalul țevii provoacă armei o serie de vibrații transversale și longitudinale care ar putea influența mersul glonțului după ieșirea din țeavă. Acestea sînt însă anihilate prin construcția specială a țevii și grosimea ei.

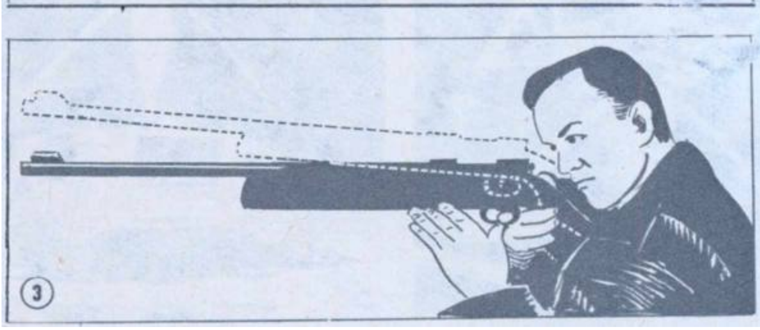
Un alt fenomen legat de presiunea gazelor și mersul glonțului în țeavă este **reculul armei.** După cum s-a arătat, presiunea gazelor din camera cartușului se exercită înapoi — pe fundul tubului sprijinit pe închizător — și o dată cu mișcarea glonțului în țeavă spre înainte presiunea gazelor determină o împingere înapoi a armei — reculul. Forța de recul este direct proporțională cu greutatea glonțului și V_0 și invers proporțională cu greutatea armei. În manifestarea reculului se disting două faze: 1) cînd gazele încep mișcarea spre înainte (lucru ce se petrece într-un timp extrem de scurt care aproape că nu poate fi perceput) și 2) cînd glonțul părăsește țeava și forța de recul atinge valoarea maximă (fig. 3).

Forța de recul are o influență negativă asupra preciziei tragerii. Cu cît arma este mai grea reculul este mai mic. Pentru a asigura o stabilitate mai bună s-a procedat la sporirea greutății armelor, ajungîndu-se ca o armă liberă să cîntărească 8 kg. Reculul însă acționează și asupra umărului trăgătorului provocînd o zvîcnire a armei în sus din momentul începerii deplasării glonțului, zvîcnirea maximă fiind în momentul cînd glonțul părăsește țeava. Reculul, oricît de mic, influențează precizia tragerii. Important este ca zvîcnirea armei să fie uniformă de la un foc la altul și pentru aceasta trăgătorul trebuie să sprijine (epoleze) uniform patul în umăr și să țină cu mîna stîngă arma din același loc pe toată durata tragerii, pentru ca unghiul de zvîcnire să rămînă același, altfel precizia tragerii suferă.

N. POPESCU







ȘTIRI

● Cu cîtva timp în urmă, la Zürich a avut loc ședința de lucru a Comitetului tehnic U.I.T. din componența căruia face parte și ing. Petre Cișmigiu. În cadrul lucrărilor au fost examinate propunerile în vederea modificării statutului U.I.T.; s-au definitivat regulamentele probelor de pistol standard și de pistol cu aer comprimat etc.

● Tot la această ședință s-a stabilit ca între 17—26 octombrie 1970, la Phoenix-Arizona (S.U.A.), să aibă loc Campionatele mondiale de tir. Anul acesta între 6 și 13 octombrie, Federația de Tir a S.U.A. va organiza un fel de repetiție generală a acestor campionate.

● În programul competițiilor de tir, începînd cu sezonul 1969, va figura proba de pistol standard, calibru 5,6 mm, cartuș lung. Greutatea pistolului 1,360 kg; detenta 1 kg; crosa să se înscrie într-o grosime de 5 mm. Proba de concurs: patru serii a cinci focuri în timp de 150 secunde; patru serii a cinci focuri în 20 secunde și patru serii a cinci focuri în 10 secunde. S-a introdus și proba «pistolul cu aer comprimat» în care se trag 40 focuri la 10 m în 90 minute.

● O primă confruntare a trăgătorilor bucureșteni a fost discutarea probelor din cadrul concursului «Cupa 8 Martie». Cei peste 150 trăgători, fete și băieți, care au luat startul în cele zece probe dovedesc buna pregătire în vederea competițiilor viitoare. Dintre punctaje consemnăm cîteva: Ioana Soare 566 p — (îi mai trebuiau 6 puncte pentru a egala recordul), la 3 × 20 f armă standard senioare (la poziția culcat a realizat 200 puncte din 200 posibile). De punctajul ei s-a apropiat mult juniorul Șerban Lupașcu — 561 puncte.

La pistol liber a cîștigat N. Bratu cu 550 p iar la pistol viteză V. Atanasiu cu 586 puncte, după un baraj cu Ștefan Popa (Construcții). La armă sport, armă liberă și armă de vînătoare (skeet și talere aruncate din turn) disputa pentru cucerirea locurilor fruntașe a fost dîrză, deși rezultatele au fost slabe.

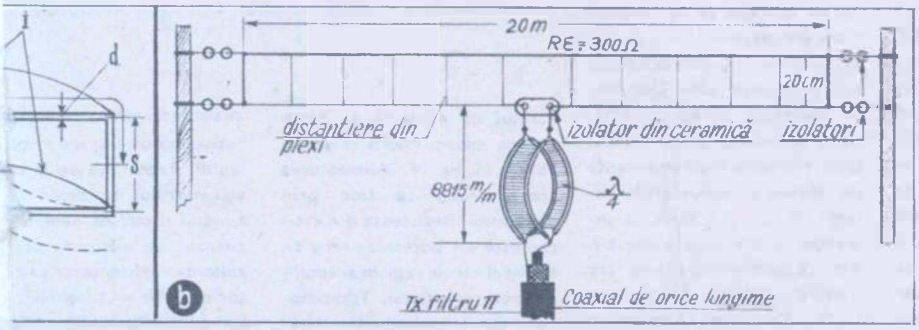
Antenă cu dimensiuni reduse

În condițiile QRM-ului existent pe banda de 40 m, am observat că radioamatorii YO sînt foarte des interferați și chiar acoperiți de unele stații de radio străine. Aceasta se datorește în multe cazuri faptului că stațiunile radioamatorilor respectivi lucrează cu antene improvizate. Sînt convins că unii lucrează cu un QRP de zeci de wați care însă nu se radiază în spațiu, datorită antenelor necorespunzătoare, neadaptărilor între Tx și fider și între fider și antenă etc. Pentru evitarea acestor deficiențe se recomandă ca etajul final al Tx-urilor să fie echipat cu filtru Collins, rezolvîndu-se în acest fel adaptarea între Tx și fider.

În privința antenei recomandăm utilizarea antenei descrise în cele ce urmează — care este un dipol în jumătate de lungime de undă îndoit. Am preferat acest tip de antenă deoarece am constatat, practic, că rezultatele obținute cu o antenă dipol îndoit sînt mai bune decît rezultatele obținute cu un dipol deschis. Pentru a realiza adaptarea impedanței cablului coaxial (75 ohmi) cu impedanța dipolului îndoit 300 ohmi, am folosit două tronsoane de linie bifilară (panglica tv) de lungime geometrică corespunzătoare unei lungimi $l = \lambda/4 \cdot K$ ($K=0,83$ pentru panglică). Cele două tronsoane le-am suprapus și le-am fixat cu banda izolatoare din 15 în 15 cm. Joncțiunea coaxial-tronsoane a fost izolată cu bandă izolatoare iar toate conexiunile au fost cositorite.

Folosind antena în trafic am fost plăcut surprins de controalele primite. Pentru a ilustra acest fapt menționez controlul pe care l-am primit de la UB5FG 59+40 dB, sau 58/9 în condiții grele de lucru cu interferență maximă, cînd numeroase alte stațiuni YO solicitau să lucreze semnalîndu-și prezența și chemînd îndelung fără rezultat. Astfel, am lucrat I1, DL, UB, UA, LZ, OK, OM, SP, HA, YU, toate în condiții bune, atît în AM cît și în CW. În încheiere doresc succes celor care vor să obțină rezultate asemănătoare și le stau la dispoziție cu orice amănunte suplimentare.

Sandu VISARION
YO6ALD



EMIȚĂTOR U.U.S.

...tătorul descris mai jos este destinat radio-...orilor care lucrează în ultrascurte. El se re-...ă printr-o bună stabilitate de frecvență, folo-... tensiuni de alimentare mici și debitează o ...ă în antenă de 20—30 wați.

...ntajul este alcătuit din trei etaje. Primul, ...at cu tubul EL84, lucrează ca oscilator cu ...a multiplicator. Frecvența cuarțului este ...2, iar prin multiplicare se obține armo-...ea, adică 48 MHz. Cel de-al doilea etaj ... bul LV3, ca triplor de frecvență, ...du-se în circuitul anodic (bobina L2) frec-... MHz. Cuplajul între etajul oscilator ...ce capacitiv. Etajul final este echipat ... care în circuitul anodic este echi-... o linie Lecher avînd lungimea de 190 mm, ...anța între brațe de 20 mm. Linia se confec-...ă în formă de U din țeavă de cupru argintat ...etrul de 5 mm. Paralel cu linia Lecher se ...ucla de antenă, confecționată în formă de ...sîrmă de cupru argintat cu diametrul de ... Lungimea brațului este de 95 mm, iar dis-...tre brațe de 20 mm. Cuplajul între etajul ...i etajul final este inductiv. Spirele bobinei ...r intercala între spirele bobinei L2. Distan-... cele două bobine se reglează pînă cînd se ... maximum de transfer de radiofrecvență. ...comandă o cît mai bună ecranare între ...losindu-se condensatori de trecere. Mo-...e poate face pe grila ecran a tubului GU32 ... anodă. Pentru aceasta se va folosi un mo-...r capabil să debiteze o putere de 10—12 W.

Pentru acordarea emițătorului folosim un grid-...etru. Mai întîi acordăm la rece bobinele L1, ... după care scoatem din soclu tuburile LV3 ...32 și alimentăm montajul. Apropiem grid-...metrul de bobina L1 și acordăm circuitul respectiv pe frecvența de 48 MHz. Pentru a vedea dacă tubul EL84 autooscilează scoatem cristalul. În cazul constatării autooscilației reglăm tensiunea de negativare a grilei de comandă a tubului EL84 pînă ce autooscilațiile dispar. Introducem apoi tubul LV3 reglînd la fel bobinele L2 și L3 prin apropierea sau depărtarea spirelor, pînă cînd le acordăm pe frecvența de 144 MHz. Pentru a vedea dacă etajul autooscilează vom scoate cuarțul și tubul EL84. În cazul în care autooscilează, se reglează tensiunea de negativare a grilei de comandă a tubului LV34 cu ajutorul potențiometrului pînă dispare autooscilația. La fel se procedează și cu etajul final.

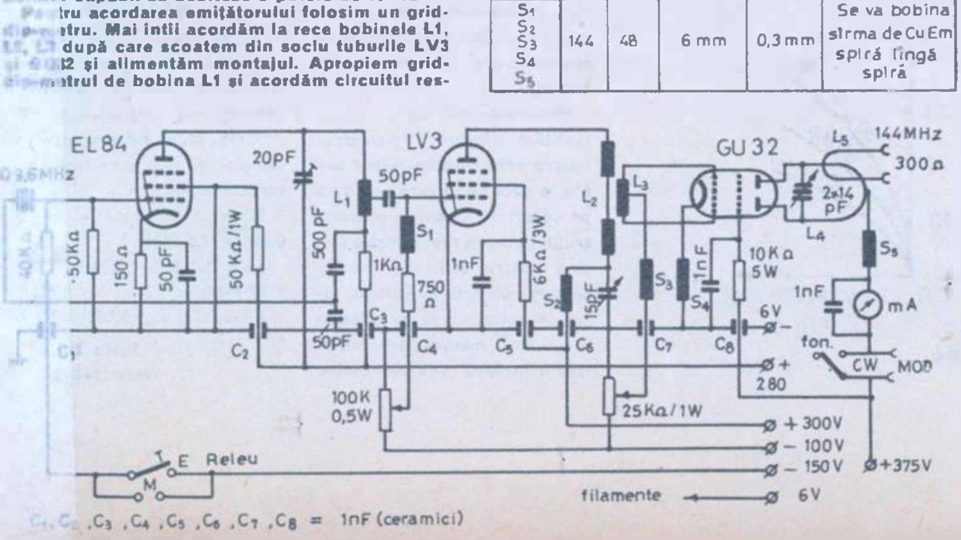
Redresorul se confecționează în așa fel încît să se obțină tensiunile prevăzute în schemă.

Ca antenă se va folosi un Yagi cu 9 elemente. Construcția montajului rămîne la aprecierea fiecărui radioamator cu condiția să respecte particularitățile caracteristice undelor ultrascurte.

Prof. Benone COMAN
YO4VD

DATELE BOBINELOR

Bobine	MHz	Nr spire	ø carcasei	ø sîrmei	Obs.
L_1 L_2 L_3	48 144 144	9 2×2 3	12 mm 10 mm 10 mm	1,5 mm 1,5 mm 1,5 mm	Sîrmă de CuEm Cu argintat bobinaj în aer
S_1 S_2 S_3 S_4 S_5	144	48	6 mm	0,3 mm	Se va bobina sîrma de CuEm spiră lîngă spiră



$C_1, C_2, C_3, C_4, C_5, C_6, C_7, C_8$ = 1nF (ceramici)

ANTENE TV PENTRU RECEPȚIA LA MARE DISTANȚĂ

La distanțe cuprinse între 100—300 km de emițător, recepția în bune condiții a programelor de televiziune se poate face numai cu antene speciale, cu cîștig mare. Pentru a obține un factor de amplificare mare, trebuie mărit numărul directoarelor, însă mărirea acestora duce la îngustarea benzii de trecere, cu repercursiuni asupra definiției imaginii.

Pentru banda III (canalele 6—12) prezentăm în continuare două antene directive cu un cîștig foarte mare și cu o calitate a imaginii bună.

Prima (fig. 1) este o antenă cu șapte elemente la care se urmărește obținerea unui cîștig de 12 dB, echivalent cu cîștigul unei antene Yagi cu 15 elemente. Dimensiunile constructive sînt date în tabelul nr. 1. Impedanța de intrare a acestei antene este de 70 ohmi. Se va folosi țeavă cu diametrul de 12 mm. Legătura cu televizorul se face cu cablu coaxial de 75 ohmi, care este superior cablului simetric. Adaptarea cablu-antenă trebuie făcută cu ajutorul unui segment de cablu coaxial în $\lambda/4$ scurtcircuitat, așa cum se vede în fig. 2 unde $l=0,66\ \lambda/4$ (datorită dielectricului, apare un coeficient de scurtare).

A doua antenă derivă din prima și constă în utilizarea unui reflector în unghi executat din foi metalice, plasă de sîrmă, țevi sau alte conductoare așezate paralel cu vibratorul (fig. 3).

Dimensiunile ochiurilor plasei sau distanța dintre țevile (conductoarelor) reflectorului trebuie să fie de maximum 150 mm. Diametrul țevilor (conductoarelor) nu prezintă importanță. Pentru un unghi $\alpha=90$ grade al reflectorului dimensiunile sale sînt: lungimea $L \approx \lambda$ și lățimea $l \approx 0,6\lambda$. El se așază la o distanță $d_0=0,33$—$0,35\lambda$ de vibrator, pentru ca impedanța antenei să nu se schimbe. Celelalte dimensiuni ale antenei sînt similare cu cele din tabelul 1.

Reflectorul asigură un cîștig de 10 dB, ceea ce face ca antena să aibă o valoare de aproape 18 dB. Această antenă este mai bună decît o antenă sinfazică cu două etaje de 15 elemente fiecare (16 dB) și echivalează cu o antenă cu 8 etaje a 7 elemente etajul (17—18 dB). Lungimile de undă ale canalelor sînt date în tabelul 2.

Tabelul nr. 1

dimensiunile sînt date în $\lambda/2$

R	V	D1	D2	D3	D4	D5	d_0	d1	d2	d3	d4
0,98	0,94	0,92	0,87	0,87	0,82	0,80	0,30	0,20	0,33	0,33	0,33

Tabelul nr. 2

Canalul	6	7	8	9	10	11
Lungimea de undă medie în m	1,68	1,61	1,55	1,48	1,43	1,37

Exemplu: Conform tabelelor 1 și 2 pe canalul 9, care are $\lambda m=1,48$ m, rezultă următoarele dimensiuni pentru antena din fig. 1:
$l=0,98\frac{\lambda}{2}=725$ mm, $V=696$ mm, $D1=680$ mm, $D2=D3=644$ mm, $D4=607$ mm, $D5=592$ mm, $d_0=222$ mm, $d1=148$ mm, $d2=d3=d4=d5=244$ mm.

Pentru al doilea tip de antenă, reflectorul va fi ecranul din fig. 3, cu dimensiunile $L \approx 1,50$ m, $l \approx 0,90$ m care se așază la distanță $d_0=503$ mm de vibrator, celelalte dimensiuni rămînînd identice cu cele de mai sus.

Traian VIDRAȘCU

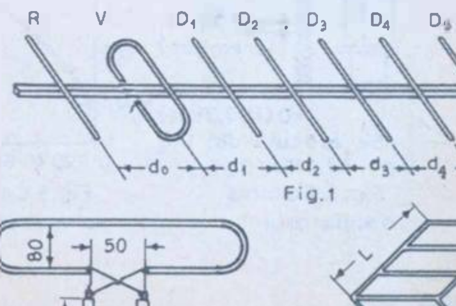


Fig.1

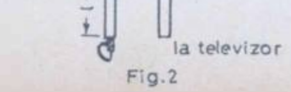


Fig.2

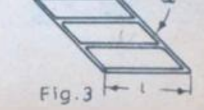


Fig.3

MĂSURAREA TRANZISTORILOR DE ÎNALTĂ FRECVENȚĂ

Tot mai mulți radioamatori folosesc în construirea receptoarelor și emițătoarelor tranzistori și diode. Despre verificarea tranzistorilor de înaltă frecvență se vorbește însă mai puțin, și pe drept cuvînt, deoarece metodele de control sînt destul de dificile și prezintă unele particularități.

Se știe că factorul de amplificare a tranzistorilor scade o dată cu creșterea frecvenței. Această scădere este caracterizată prin pragul de frecvență al tranzistorilor care se notează în general cu f_α. El corespunde valorii tranzistorilor cînd factorul de amplificare în curent α în montaj cu baza comună scade față de valoarea măsurată în joasă frecvență la valoarea de $0,7\alpha_0$. Dat fiind că factorul de amplificare de joasă frecvență α_0 este practic 1 (sau neglijabil mai mic) la frecvența f_α factorul de amplificare în curent este de 0,7. Factorul de amplificare în curent «β» în montajul cu emiter scade de asemenea cu creșterea frecvenței. Frecvența unde β scade la valoarea de $0,7\beta_0$ o notăm cu f_β. La această frecvență amplificarea în curent scade cu 30%.

Între cele două praguri de frecvențe există relația $f_\beta = f_\alpha / \beta_0$. Din această relație se vede că pragul de frecvență în montajele cu emiter comun este mult mai mic decît f_α (de exemplu în cazul cînd $\beta_0 = 100$, este a suta parte). Această constatare se poate vedea foarte bine în fig. 1 unde sînt reprezentați în funcție de frecvență factorii de amplificare în curent α și β. Figura nu este executată la scară deoarece pe cînd $\alpha_0 \simeq 1$. β_0 chiar și la un tranzistor submediocru, este de 40, iar reprezentarea la scară ar necesita prea mult spațiu.

Se vede că β după o dreaptă relativ scurtă scade brusc, pe cînd α nu prea simte creșterea frecvenței și scade numai după f_α. Pe figură s-a trasat un punct al frecvenței de lucru (presupunînd un amplificator cu FI de 450 kHz), care cade între cele două frecvențe de prag. Precizăm că curba lui «β» pe porțiunea descrescătoare se poate considera dreaptă, ceea ce înseamnă că factorul de amplificare scade proporțional cu creșterea frecvenței.

A treia frecvență caracteristică a tranzistorului notată f_1 (uneori $f_{\beta 1}$) este frecvența unde valoarea absolută a factorului β este egală cu 1 (vezi punctul A fig. 1). După cum se vede această frecvență este cu ceva sub f_α la tranzistorii obișnuiți $f_1 = 0,8 f_\alpha$. Pentru a stabili dacă un anumit tranzistor se poate folosi într-un montaj de amplificare de înaltă frecvență trebuie să cunoaștem cel puțin una din cele trei frecvențe de prag ale sale. Cu ajutorul relațiilor de mai sus se pot calcula și celelalte două.

În cele ce urmează prezentăm un montaj simplu care ne dă posibilitatea măsurării factorului β pe frecvența de 450 kHz. În baza măsurătorii se pot trage concluzii asupra folosirii tranzistorului ca amplificator de FI precum și ca mixer în banda de unde medii. (Pe baza fig. 1 s-a stabilit că factorul β scade linear cu creșterea frecvenței). În sfîrșit, cunoscînd factorul β se poate stabili (cu o mică eroare) și frecvența f_α (respectiv f_1) a tranzistorului.

Deoarece β scade proporțional cu creșterea frecvenței și $f_1/\beta = 1$, se poate scrie că $f_1 = \beta$ măsurat × 450 kHz din care putem ușor calcula f_α și f_β.

Factorul de amplificare în curent β al tranzistorului în montaj cu emiter comun este raportul între curentul alternativ de colector și bază, presupunînd că rezistența de sarcină a colectorului este suficient de mică (apreciabil mai mică decît rezistența lui internă). Respectiv: $\beta = ic/ib$. Factorul de amplificare în curent β se poate măsura într-un montaj ca cel din fig. 2. Deoarece nu putem măsura curenți de înaltă frecvență, facem măsurători echivalente de tensiune.

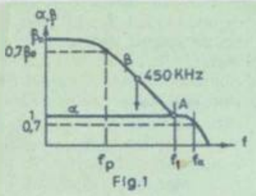


Fig.1

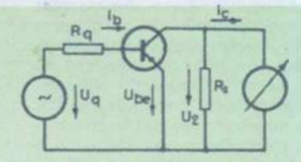


Fig.2

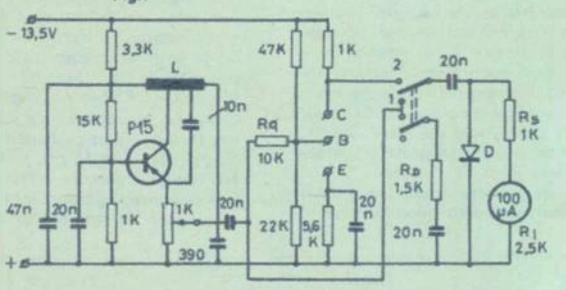


Fig.3

Să analizăm întîi partea de intrare, deoarece nu putem măsura direct ib, măsurăm căderea de tensiune pe Rg. Dificultatea măsurătorii constă în faptul că ambele capete ale Rg-ului sînt pe puncte calde. Dar dacă se realizează ca $Rg \gg h'_{11}$, adică impedanța generatorului mult mai mare decît impedanța de intrare a tranzistorului, atunci $Ug \gg Ub$ ceea ce înseamnă că Ub este neglijabil. Așa că numai tensiunea Ug trebuie măsurată. Deci: $i = Ug/Rg$. Pe partea colectorului conectăm o rezistență de sarcină nu prea mare notată Rs. Pe această rezistență măsurăm pe U2 și putem deci scrie că: $ic = U2/Rs$. Din cele două relații putem scrie că factorul de amplificare în curent: $\beta = ic/ib = U2/Ub . Rg/Rs$. Deci cunoscînd cele două rezistențe și măsurînd cele două tensiuni Ug și U2, putem calcula factorul de amplificare în curent (β).

Pentru măsurarea factorului de amplificare în curent avem nevoie de un generator de înaltă frecvență și de un voltmetru de înaltă frecvență. Ca generator de înaltă frecvență folosim un oscilator cu tranzistor, iar ca voltmetru un circuit simplu cu diodă (fig. 3). Montajul este compus dintr-un oscilator pe frecvența de 450 kHz cu reacție inductivă colector-emiter. Bobina oscilatorului cu numărul de spire pentru miezul folosit se poate vedea în fig. 4. Alimentarea tranzistorului se face prin 3,3 kohmi. Rezistența din emiter este un potențiometru cu ajutorul căruia reglăm și amplitudinea semnalului. Tranzistorul folosit este de tipul EFT306-308, dar putem folosi și un tranzistor echivalent P15, OC45, 2N218 etc. Semnalul oscilatorului îl putem recepționa în banda de unde medii a unui receptor, iar acordarea o facem din miezul de ferită. În caz că receptorul nu permite recepționarea semnalului oscilatorului pe 450 kHz, ascultăm acest semnal pe armonica a doua, adică pe 900 kHz. Dat fiind că impedanța de intrare a tranzistorilor de înaltă frecvență în punctul de funcționare stabilit de noi $h'_{11} < 0,5$ Kohmi realizăm deci condiția ca $Rg \gg h'_{11}$.

În fig. 2 este prezentat doar circuitul de curent alternativ, la care trebuie să adăugăm cîteva elemente importante, de exemplu divizorul pentru polarizarea bazei. Ca să nu măsurăm eronat (deoarece curentul de pe Rg este divizat prin rezistența de polarizare a bazei) ridicăm potențialul bazei ca și a emiterului, folosind o rezistență relativ mare (în emiter 5,6 kohmi).

Măsurarea lui Ug și U2 o realizăm legînd voltmetrul nostru printr-un basculant dublu, o dată pe intrare și o dată pe colector. Circuitul voltmetrului cu diodă reprezintă o sarcină pentru oscilator. Pentru ca, după conectarea voltmetrului pe colector, să nu crească în punctul măsurat tensiunea, legăm în locul voltmetrului o rezistență echivalentă (Rd) cu rezistența de intrare a voltmetrului. Rezistența de intrare a voltmetrului cu diodă reprezintă și o sarcină pentru tranzistorul de măsurat; deci rezultanta rezistențelor pe colector este: $Rs = 1 \text{ kohmi} . Rd/1 \text{ kohmi} + Rd = 1 . 1,5/1 + 1,5 = 0,6$ kohmi. Cunoscînd și rezistența de bază Rg putem calcula factorul de amplificare: $\beta = ic/ib = U2\, Rg/Ub\, Rs = U2/Ug . 10 \text{ kohmi}/0,6 \text{ kohmi} = 16,7 . U2/Ug$.

Singura problemă ce a mai rămas este neliniaritatea voltmetrului electronic. Din tensiunea redresată putem stabili tensiunea alternativă cu ajutorul fig. 5. Procedeul este totuși greoi. Mai simplă ar fi următoarea metodă: la măsurarea lui Ug reglăm o valoare stabilă, de exemplu la indicația de 30 μA, 50 μA respectiv 100 μA a instrumentului. La aceste valori fixe ale lui Ug putem ușor stabili valoarea factorului de amplificare β din fig. 6. Cunoscînd factorul de amplificare β în curent putem calcula, cu erori neglijabile, frecvențele caracteristice ale tranzistorului.

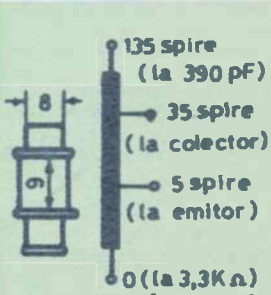
Ca să fie și mai semnificativă diferența între măsurătoarea lui β_0, factorul de amplificare în joasă frecvență, și β (înaltă frecvență) menționăm că la un tranzistor măsurat s-au găsit următoarele valori: $\beta_0 \simeq 50$; $\beta \simeq 15$. După măsurătoare s-a calculat și cele trei frecvențe caracteristice.

$f_1 = \beta$ 450 kHz = 15 × 0,50 = 7,5 MHz

$f_\alpha = f_1/0,8 = 7,5$ MHz/0.8 = 9,37 MHz

$f_\beta = f_\alpha/\beta_0 = 9.37$ MHz/50 = 187 kHz

Iuliu BAKOS
Nicu NEACȘU



Se execută din liță de l.f. (15×0.05)
Fig.4 Bobina oscilatorului

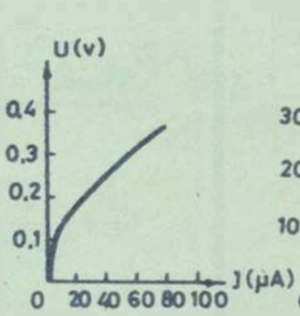


Fig.5 Caracteristica voltmetrului cu diodă

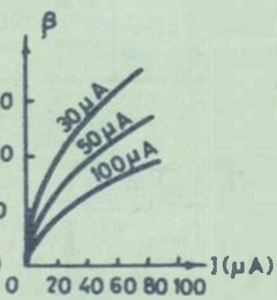


Fig.6

CONVERTOR SIMPLU

Pentru cei care au construit — sau vor construi — receptorul publicat în numărul trecut, pasul următor către «cucerirea» undelor scurte, și în special a benzilor alocate radioamatorilor, este realizarea convertorului descris mai jos.

Așa cum se poate vedea din schema de principiu, convertorul are un singur tub de tip ECH81, care îndeplinește atît funcția de mixer cît și cea de oscilator local. Cuplajul cu antena se face inductiv. Cu ajutorul circuitului format din bobina L2 și condensatorul Ct1 se selectează frecvența dorită. Tensiunea de radiofrecvență corespunzătoare acesteia se aplică pe grila de semnal a părții hexodă a tubului. Pe grila a treia se aplică oscilațiile produse de partea triodă a tubului, care împreună cu circuitul oscilant compus din L3, C7, C8 și Cv formează oscilatorul local.

Ca rezultat al suprapunerii celor două frecvențe în tub, în circuitul anodic rezultă o serie de produse de mixaj, dintre care cu ajutorul circuitului oscilant L4 Ct2, selectăm produsul a cărui frecvență este egală cu diferența dintre frecvența oscilatorului și cea a semnalului aplicat în circuitul de intrare (semnalul recepționat). În cazul montajului nostru, această frecvență este egală cu 1,5 MHz, adică o frecvență apropiată de limita gamei de unde medii a receptorului publicat în numărul trecut.

Din circuitul oscilant L4 Ct2, oscilațiile de 1,5 MHz trec inductiv în înfășurarea L5 de unde, printr-un segment de cablu coaxial de TV (a cărui lungime nu trebuie să depășească 75 cm), sînt aplicate între borna de antenă și cea de pămînt a receptorului. Pentru simplificarea construcției și micșorarea pierderilor de radiofrecvență, comutarea de pe o bandă pe alta nu se realizează printr-un comutator, ci prin folosirea de bobine schimbătoare. Acestea se bobinează pe carcase de PVC de culoare galbenă tăiate dintr-un tub de 16 mm diametru, din cele ce se folosesc la instalațiile electrice. După bobinare carcasele se fixează în culoturi de tuburi octale și se introduc în convertor în socluri corespunzătoare de calit.

Lungimea bobinelor L2 și L3 este, pentru toate gamele, 24 mm. Bobina L2 are, pentru banda de 3,5 MHz, 50 spire din sîrmă de 0,18 mm; pentru 7 MHz, 30 spire din sîrmă de 0,3 mm; pentru 14 MHz, 14 spire din sîrmă de 0,5 mm; pentru 21 MHz, 9 spire din sîrmă de 0,7 mm și pentru 28 MHz, 6 spire din sîrmă de 0,9 mm. Bobinele L1 se bobinează la capătul dinspre masă al bobinelor L2, la o distanță de 5 mm de acesta. Numărul de spire este de 10 pentru 3,5 MHz, 6 pentru 7 MHz, 5 pentru 14 MHz și 3 pentru 21 și 28 MHz. Toate aceste înfășurări se bobinează spiră lîngă spiră din sîrmă de 0,25 mm.

Bobina L3 are 33 spire din sîrmă de 0,18 mm pentru 3,5 MHz, 20 spire din sîrmă de 0,3 mm pentru 7 MHz, 11 spire din sîrmă de 0,5 mm pentru 14 MHz, 6 spire din sîrmă de 0,7 mm pentru 21 MHz și 5 spire din sîrmă de 0,8 mm pentru 28 MHz.

Bobinele L4 și L5 se realizează pe o carcasă cu miez de ferocart de tip oală cu trei șanțuri. În primul șanț se bobinează 120 spire din sîrmă de 0,15 mm izolată cu email și mătase care constituie L4, șanțul al doilea se lasă liber, iar pe șanțul al treilea se bobinează L5 care are 250 spire din același conductor ca și L4.

Toți condensatorii ficși trebuie să fie de bună calitate, cu mică sau ceramică. Condensatorii folosiți în circuitul de acord al oscilatorului trebuie să aibă un coeficient de temperatură cît mai mic.

După verificarea executării corecte a conexiunilor se poate trece la reglaj. Începem cu acordul aproximativ al circuitului de intrare și al circuitului oscilatorului, cu ajutorul unui grid-dipmetru. Circuitele de intrare trebuie acordate pe mijlocul benzilor respective, adică pe 3,65 MHz pentru banda de 3,5 MHz, pe 7,05 MHz pentru 7 MHz, pe 14,175 MHz pentru 14 MHz, pe 21,225 MHz pentru 21 MHz și pe 28,85 MHz pentru 28 MHz. Reglajul se realizează prin varierea capacității trimerului Ct1 și la nevoie prin apropierea sau depărtarea spirelor bobinei L2 sau chiar prin varierea numărului de spire. În mod asemănător se face reglajul circuitului oscilatorului. Cu condensatorul Cv închis pe trei sferturi, circuitul trebuie să fie acordat pe 5 MHz pentru banda de 3,5 MHz; pe 8,5 MHz pentru banda de 7 MHz; pe 15,5 MHz pentru banda de 14 MHz; pe 22,5 MHz pentru banda de 21 MHz și pe 29,5 pentru banda de 28 MHz.

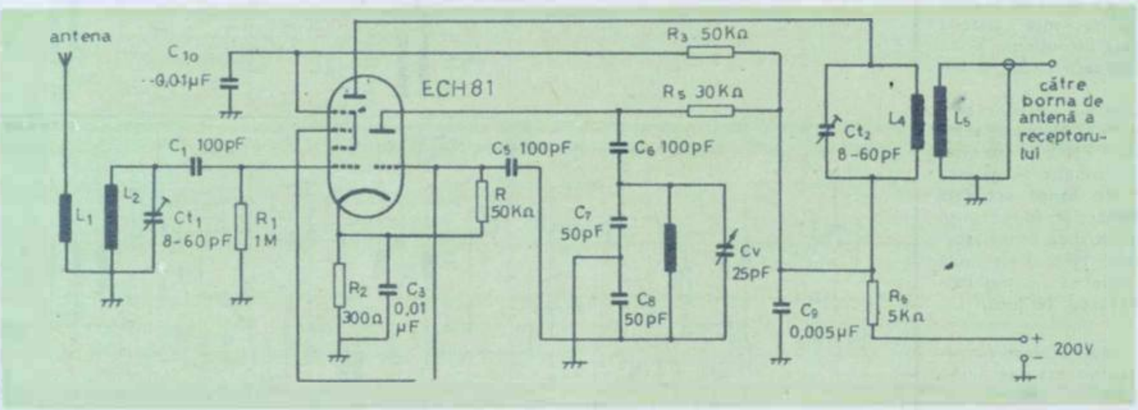
Aplicînd tensiunile de alimentare și antena la convertor și făcînd legătura acestuia prin cablu coaxial cu receptorul acordat pe 1,5 MHz vom auzi, în funcție de propagare, diferite stații de radioamatori. Cu ajutorul condensatorului variabil Cv ne acordăm pe una din cele aflate la mijlocul benzii, apoi realizăm maximum de tărie refăcînd acordul circuitului de la trimerul Ct1. După aceasta încercăm obținerea unui semnal și mai puternic acționînd asupra lui Ct2. O creștere suplimentară se poate obține variind numărul de spire al bobinei L5 pentru realizarea unei adaptări cît mai perfecte cu circuitul de intrare al receptorului.

Cu ajutorul unui frecvențmetru heterodină și a unui receptor de trafic corect etalonat, se poate trece la gradarea scalei lui Cv al convertorului care pentru constanța acordului, este bine să fie prevăzut cu un demultiplicator.

Pentru efectuarea acestei operații se acordă frecvențmetrul pe 3,5 MHz, apoi folosind metoda bătăilor, se acordă și receptorul de trafic pe aceeași frecvență. După aceasta se oprește frecvențmetrul și se rotește butonul lui Cv al convertorului pînă la obținerea bătăii nule. Acordul corect se remarcă prin faptul că în dreapta și în stînga lui apar sunete ale căror frecvențe, la început joase, devin din ce în ce mai înalte o dată cu mărirea dezacordului. Punctul astfel găsit se marchează pe scală cu 3,5. Apoi se trece la marcarea celuilalt capăt al benzii, precum și a frecvențelor intermediare. În mod identic se procedează și pe celelalte benzi.

Convertorul astfel pus la punct poate servi la recepționarea emisiunilor de radioamatori în fonie. Într-unul din numerele viitoare se va publica descrierea unor etaje care să permită recepționarea emisiunilor de telegrafie, precum și a celor cu bandă laterală unică.

V.N.



RADIOCLUB LA BĂBĂIȚA

Cu cîteva luni în urmă, învățătorul Cornel Olaru, radioamator de emisie-recepție cu indicativul YO9ANH, ne informa că la Școala generală din comuna Băbăița, jud. Teleorman, la cererea elevilor a reușit să creeze un curs de inițiere în radioamatorism.

De atunci, succesele personale ale lui YO9ANH s-au înmulțit; el a stabilit peste 800 de legături cu radioamatori din 15 țări și a primit 7 diplome. Dar cel mai mare succes îl are la cursul de inițiere. La primele lecții ale cursului au fost înscriși 15 elevi. Numărul lor însă, pe parcurs, s-a mărit, printre cursanți aflîndu-se și cîteva cadre didactice. Baza materială, la început destul de modestă, s-a completat. Pasiunea a învins greutățile. Cei care au dovedit calități deosebite au și primit autorizații, printre aceștia fiind învățătorul Sebastian Roșu YO9—9003, elevii Ion Pistol YO9—9002, Marian Văduva YO9—9004 și alții. S-a obținut autorizația și pentru stația colectivă a radioclubului, deocamdată de recepție, YO9—621. La Școala generală din Băbăița, după ce stația de recepție a început să lucreze, numărul tinerilor care doresc să frecventeze cursul de inițiere este tot mai mare și tot mai mare va fi și numărul celor care vor obține autorizații.

Radioamatorii din Băbăița lansează «apel general» către elevii din școlile generale și licee, îndemnîndu-i să solicite sprijinul conducerii școlilor și al organizațiilor de pionieri și de tineret, precum și al radiocluburilor județene pentru a se înființa și la ei în școală un asemenea curs de inițiere, deoarece radioamatorismul este un sport tehnic instructiv, plăcut și în același timp legat de procesul de învățămînt.

Noutăți tehnice

Potențiometru de mare stabilitate. *Consiliul național de cercetări științifice din Canada a elaborat un potențiometru de o precizie și stabilitate foarte mare. Principiul de măsurare se bazează pe folosirea comparatorului de curent continuu în care curenții sînt comparați după gradul de influență asupra miezului magnetic. Noul potențiometru are o precizie de 0,1 microvolți pentru tensiuni pînă la 2 V.*

Baterii fotoelectrice. *Oamenii de știință din R.S.S. Uzbecă au realizat o baterie electrică care furnizează o tensiune de cîteva mii de volți și a cărei greutate este extrem de mică. Generatorul acestei surse de energie este alcătuit dintr-o peliculă semiconductoare (de cîteva sute de ori mai subțire decît firul de păr) pulverizată într-un mod special, în vid, pe o placă de sticlă și care sub efectul luminii generează energie electrică. Pe o plăcuță de mărimea unei mărci poștale pot fi plasate aproximativ un milion de fotoelemente.*

● **BLY72, tranzistor de putere cu emitor multiplu.** *Întreprinderea «S.G.S.» (S.U.A.) a realizat tranzistorul de putere BLY72 cu emiter multiplu. Emiterul constă dintr-un număr de emiteri singulari, fiecare fiind conectat la un conductor comun prin intermediul unei rezistențe de reacție negativă integrată. Datorită acestei construcții se obține o îmbunătățire a gamei de lucru admise și o linearitate mai mare a amplificării de curent. Tranzistorul are o disipație maximă de 100 W și posedă 262 de fișii de emiteri. El se utilizează în scheme de comutare sau amplificare.*

● **Televizor în culori.** *Prof. dr. Shiro Okamura de la Universitatea din Tokio a construit un televizor în culori la care tubul catodic este înlocuit cu un cîmp din fibre optice. Un număr de 40 000 fibre optice reproduc imaginea, formînd un cîmp de 200 × 200 fibre cu o grosime de 300 microni. Principiul prezintă un mare interes pentru instalațiile de proiecție cu luminozități mari și pentru receptoare de televiziune în culori cu ecrane mari. La acest prototip de televizor pentru fibrele optice s-a utilizat materialul MMA (metil-metacrilat) care are proprietăți optice deosebite și în plus este foarte ieftin.*

● **Transmitere în facsimil.** *Între Camera Comunelor și Casa radiodifuziunii Societatea britanică de radiodifuziune și televiziune BBC a instalat o legătură de transmitere în facsimil a mesajelor. Redactorii BBC transmit zilnic de la Camera comunelor pînă la 40 de știri. Manipularea aparaturii este deosebit de simplă: se introduce manuscrisul, scris de mînă sau dactilografiat, într-o fantă a mașinii, care nu are nevoie să fie supravegheată.*

ERATA: În articolul «Receptor cu două tuburi», publicat în numărul trecut, se vor face următoarele corecturi: în schema 1 rezistența din grila părții pentode a tubului EFC 82 este de 1,5 Mohmi și nu de 1,5 Kohmi; în fig. 3 distanța între bobinele L1 și L2 este de 2 mm și nu de 12 mm.

EMIȚĂTOR PENTRU TOATE BENZILE DE

Dintre radioamatori majoritatea o formează începătorii. Din păcate, mulți dintre aceștia nu dau importanța cuvenită calității emisiunilor, din care cauză reușesc destul de greu legături interesante și, în plus, deranjează și pe alții.

Emițătorul pe care îl prezentăm asigură emisiuni de bună calitate, cu toate că din punct de vedere constructiv este destul de simplu. Interesant este faptul că unele benzi se obțin prin heterodinare, iar altele prin dublarea frecvenței. Dacă construcția este îngrijită, este exclusă apariția autooscilațiilor sau a unui spectru de armonici (vecinii nu se vor mai plînge că nu pot urmări meciul de fotbal la T.V. atunci cînd lucrați un DX).

Emițătorul se compune din următoarele părți: Oscilatorul cu cuarț; Oscilatorul de 5 MHz cu frecvență variabilă; Mixerul; Triplorul de frecvență pentru banda de 21 MHz; Prefinalul; Etajul final; Modulatorul; Alimentatorul.

Construcția emițătorului

Oscilatorul cu frecvența variabilă lucrează pe 5—5,5 MHz, iar oscilatorul cu cristal pe 9 MHz. Din suma acestor frecvențe se obține banda de 14 MHz, iar din diferența lor banda de 3,5 MHz. Prefinalul echipat cu tubul electronic EL83 lucrează pe banda de 3,5 și 14 MHz ca amplificator, iar pe banda de 7 și 28 MHz ca dublor de frecvență. Pentru egalizarea ieșirii pe toate benzile, tensiunea grilei ecran a tubului prefinal se reglează cu ajutorul unui potențiometru. Pentru obținerea benzii de 21 MHz, între amestecător și prefinal, s-a prevăzut un etaj triplor de frecvență, echipat cu tubul EF80. Frecvența de 10,5 MHz obținută din triplorul de frecvență este dublată de etajul prefinal, obținînd banda de 21 MHz. Astfel, etajul final lucrează pe toate benzile ca amplificator.

— Oscilatorul cu cuarț se realizează cu partea triodă a tubului EFC80 și lucrează în jurul frecvenței de 9 MHz (8,8—9,1 MHz), în raport cu cristalul de care dispunem. Oscilatorul are o schemă simplă, necesita piese puține și are o funcționare sigură. Circuitul oscilant din anodul triodei se va acorda exact pe frecvența cuarțului. Condensatorul «C» trebuie să fie de bună calitate, pentru ca în timpul funcționării să nu dezacordeze circuitul oscilant. Cuplajul cu mixerul se realizează bobinînd 3—4 spire la capătul rece al circuitului oscilant. În orice caz, construirea oscilatorului cu cuarț nu prezintă nici o dificultate și va funcționa la prima încercare.

— Oscilatorul de 5 MHz cu frecvență variabilă se realizează cu partea pentodă a tubului ECF80 și trebuie să fie executat foarte îngrijit și rigid. Se vor folosi piese de bună calitate. De felul cum este executat acest etaj, depinde stabilitatea emițătorului nostru. Pentru a putea realiza conexiuni cît mai scurte, toate piesele componente ale oscilatorului se vor suda direct la soclul tubului și la contactele condensatorului variabil. Ca masă vom folosi un singur punct, cît mai aproape de soclul tubului. Condensatorul variabil trebuie să fie de o construcție cît mai robustă, pentru a evita variațiile de frecvență datorită vibrațiilor mecanice. Bobina circuitului oscilant se bobinează pe o carcasă ceramică, de preferință cu sîrmă argintată cu diam. 0,5 mm. Înainte de bobinare sirma se va încălzi la temperatura de 100—150 grade Celsius, pentru ca după răcire să fie suficient de rigidă. Datele bobinei sînt date numai orientativ, deoarece nu toți radioamatorii posedă carcase de aceeași dimensiune și condensator variabil de aceeași valoare. Calcularea circuitului oscilant nu prezintă probleme deosebite. Pentru a acoperi benzile de radioamatori, oscilatorul trebuie să funcționeze pe o plajă de 500 kHz. Pentru asigurarea unui acord fin, condensatorul variabil trebuie să fie prevăzut cu un demultiplicator cu raport cît mai mare.

— Mixerul este echipat cu tubul ECC85 care are o pantă destul de mare și amplificare bună. Deoarece schema sau funcționarea mixerului nu prezintă nimic nou, nu vom insista în mod deosebit asupra lui. Menționăm că manipularea emițătorului se face în acest etaj, prin întreruperea circuitului catodic al tubului. Astfel atît oscilatorul cu cuarț cît și oscilatorul cu frecvența variabilă funcționează incontinuu, avînd o stabilitate termică foarte bună.

— Triplorul de frecvență pentru banda de 21 MHz este echipat cu tubul EF80. În circuitul de grilă al tubului se găsește un filtru de bandă acordată pe 3.5 MHz, iar în circuitul anodic un filtru de banda acordată pe 10,5 MHz. Cele două filtre trebuie să fie montate cît mai aproape de soclul tubului.

— Prefinalul, echipat cu tubul EL83, furnizează o tensiune suficientă pentru excitarea etajului final. Construirea acestui etaj trebuie făcută cu multă grijă, deoarece atît în circuitul de grilă, cît și în cel anodic se găsesc circuite oscilante și pot să apară autooscilații. Pentru evitarea acestui neajuns, atît filtrele de bandă, cît și circuitele oscilante din anodul tubului, trebuie să fie ecranate și conexiunile să fie cît mai scurte. Pe soclul tubului se va suda un ecran care să despartă intrarea grilei de comandă de contactul de ieșire al anodului. Negativarea tubului se reglează cu ajutorul potențiometrului trimer de 10 kohmi, iar amplificarea etajului cu ajutorul potențiometrului bobinat de 5 kohmi și 5 W, al cărui ax se va scoate pe panoul frontal.

— Etajul final este echipat cu tubul EL81, care funcționează în clasă «C» și asigură la ieșire o putere de aproximativ 20 W. În circuitul anodic al tubului se găsește șocul de radiofrecvență Lș care se compune din șapte spire bobinate cu sîrmă de diametrul 0,5 mm, izolat cu vinilin. Ca suport de bobină se folosește o rezistență de 100 ohmi și 3 W. Adaptarea antenei cu etajul final se face cu ajutorul unui filtru Collins. Pentru lucrul în fonie, se modulează grila ecran a tubului final. Etajul final trebuie construit cît mai rigid, cu conexiuni scurte și bine izolate, deoarece aici apar tensiuni și curenți de radiofrecvență apreciabili. Condensatorii variabili din filtrul Collins trebuie să fie izolați pe calit și să aibă plăcile distanțate cu cel puțin 0,3 mm.

— Modulatorul este echipat cu două tuburi ECC82 și un tub ECC83, cuprinzînd și Vox-ul. Construirea acestuia din urmă nu este strict necesară, dar ajută mult operativitatea lucrului în fonie, mai ales în concursuri. Schema folosită pentru modulator este clasică și nu prezintă nimic deosebit. Modulația se efectuează prin controlul purtătoarei. În pauzele de modulație grila ecran a tubului final nu primește tensiune, astfel consumul de curent al etajului final este foarte mic. Toate piesele și conexiunile din grilele tuburilor trebuie să fie ecranate ca să nu apară autooscilații sau acroșuri. De alimentator nu ne ocupăm în acest articol, deoarece este clasic și cunoscut de către toți radioamatorii.

Reglarea emițătorului

După terminarea tuturor etajelor, verificăm încă o dată exactitatea conexiunilor, după care toate filtrele de bandă și circuitele oscilante vor fi acordate la rece cu ajutorul unui grid-dip-metru (care nu trebuie să lipsească din laboratorul nici unui radioamator) pe frecvențele arătate în schemă, urmînd ca la cald să efectuăm numai mici retușuri.

— Circuitul oscilant CO2 se acordează cu ajutorul trimerului în așa fel ca să acopere 500 kHz.

— Circuitul oscilant CO1 se acordă pe frecvența cuarțului.

— Filtrul de bandă FB1 se acordă pe 3,5 MHz.

— Filtrul de bandă FB3 se acordă pe 3,55 MHz.

— Filtrul de bandă FB2 se acordă pe 14,15 MHz.

— Filtrul de bandă FB4 se acordă pe 10,5 MHz.

— Circuitul oscilant CO3 compus din condensatorul variabil de 100 pF și bobinele L4—L5—L6—L7 și L8 trebuie acordate în așa fel încît atunci cînd condensatorul variabil este închis circuitele oscilante să fie acordate pe 3,5—7—14—21 respectiv 28 MHz.

Cînd aceste reglaje sînt terminate, conectăm tensiunile de alimentare. În acest timp comutatorul din circuitul grilei ecran a tubului final trebuie să fie în poziția acord. Se blochează manipulatorul K din catodul mixerului și se pune comutatorul de bandă pentru lucrul pe 3,5 MHz. Oscilatorul variabil, cu condensatorul variabil complet închis, se va regla în așa fel, ca prin mixaj să obținem exact frecvența de 3,5 MHz. Frecvența se măsoară cu un undametru sau cu ajutorul unui receptor perfect calibrat, la care punem oscilatorul de bătăi pe zero. În continuare trecem pe frecvența de 3,65 MHz și retușăm acordul filtrului de bandă FB1 și al oscilatorului oscilant CO3 pînă cînd instrumentul I1 va arăta maximum. Retușăm și acordul circuitului acordat CO1 urmărind indicația maximă pe același instrument. În continuare conectăm pe intrarea filtrului de bandă FB2 un voltmetru electronic (punînd K11 pe poziția 14 MHz) și oprim funcționarea oscilatorului cu cuarț prin tăierea alimentării. Reglăm condensatorul trimer T1 care se găsește între circuitele anodice ale celor două triode din mixer pînă cînd voltmetrul va arăta minimum de radiofrecvență. Pornim din nou oscilatorul cu cuarț, deconectăm voltmetrul electronic și punem comutatoarele K11—K12—K13 și K14 pentru banda de 7 MHz, după care acordăm numai circuitul oscilant CO3 pînă cînd instrumentul I1 arată maximum. Tot acum reglăm și negativarea tubului din etajul prefinal, pentru ca dublarea de frecvență să se producă în mod corespunzător. Trecem comutatorul în poziția de 14 MHz și acordăm filtrul

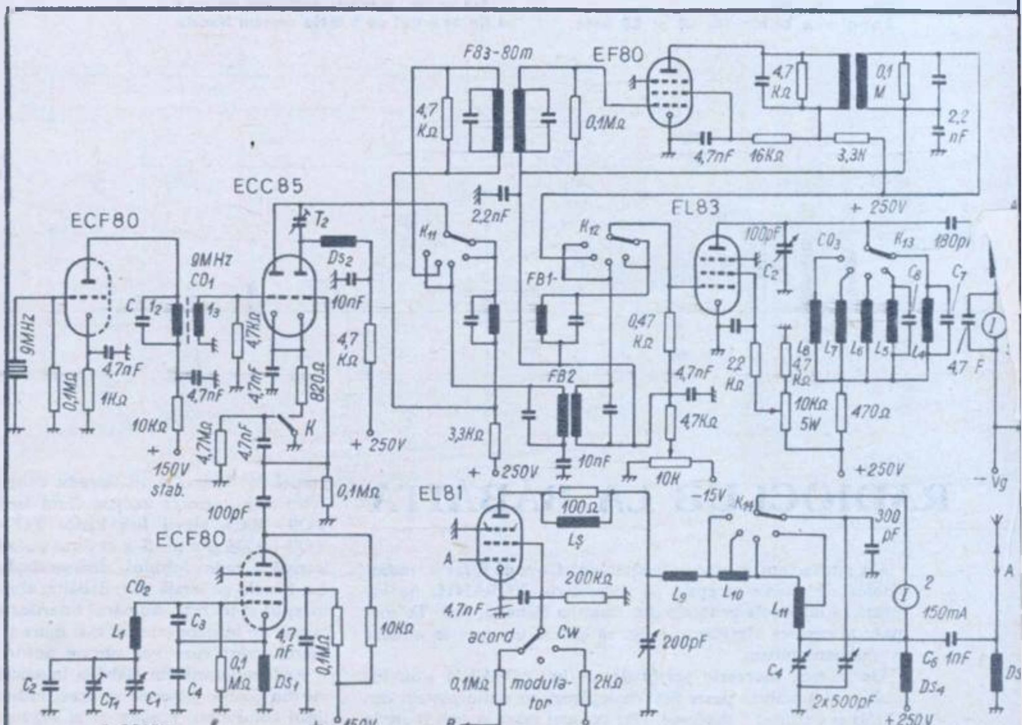


Fig.1

de bandă FB2 pe 14,1 MHz, iar circuitul oscilant CO3 pe 14,00 MHz urmărind indicația maximă pe instrumentul I1. În continuare trecem comutatorul de bandă pe 21 MHz și acordăm FB2 pe 3,55 MHz, iar FB4 pe 10,5 MHz. Circuitul acordat CO3 se va acorda pe 21 MHz. Pentru a termina retușarea acordurilor, trecem comutatorul de bandă pe 28 MHz în care caz acordăm numai circuitul oscilant CO3 pînă cînd instrumentul I1 va arăta ieșire maximă. După ce am terminat aceste reglaje și ne-am convins că toate etajele funcționează normal, putem trece la reglarea etajului final. Pentru reglarea etajului final, oprim funcționarea mixerului și punem comutatorul din circuitul grilei ecran a tubului final în poziția CW. Reglăm negativarea tubului din etajul final pînă cînd instrumentul I2 va indica zero. Măsurăm tensiunea negativă de pe g1 a tubului după care mărim negativarea la dublul valorii citite inițial. Astfel etajul final va lucra în clasa «C». Închidem complet condensatoarele variabile C3 și C4, cuplăm antena după care pornim funcționarea mixerului prin blocarea manipulatorului K. Reglăm condensatorul variabil C2 pînă cînd instrumentul I1 va arăta maximum. Deschidem încet condensatorul C3 pînă cînd instrumentul I2 va arăta un minimum, după care retușăm acordul prin deschiderea condensatorului variabil C4. Repetăm această operațiune pînă cînd la borna de antenă apare maximum de radiofrecvență sau maximum de curent în raport de antena folosită. Reglăm potențiometrul de 10 kohmi din etajul prefinal pînă cînd instrumentul I2 arată 100 mA. Aceste reglaje fiind terminate, putem lansa primul apel general în CW. Pentru reglarea modulatorului, trecem comutatorul din circuitul grilei ecran a tubului final în poziția «fonie» și vorbind în fața microfonului reglăm potențiometrul de 0,5 Megaohmi pînă cînd nu apar distorsiuni, apoi reglăm Vox-ul cu ajutorul potențiometrului de 50 kohmi pînă ce acesta nu decuplează în pauzele dintre cuvinte. Acum reglarea emițătorului este complet terminată.

Atragem atenția radioamatorilor începători că lucrul pe benzile de 14 și 21 MHz le este interzis. Pentru a nu comite abateri înainte de a ieși în eter este bine să consulte prevederile regulamentului.

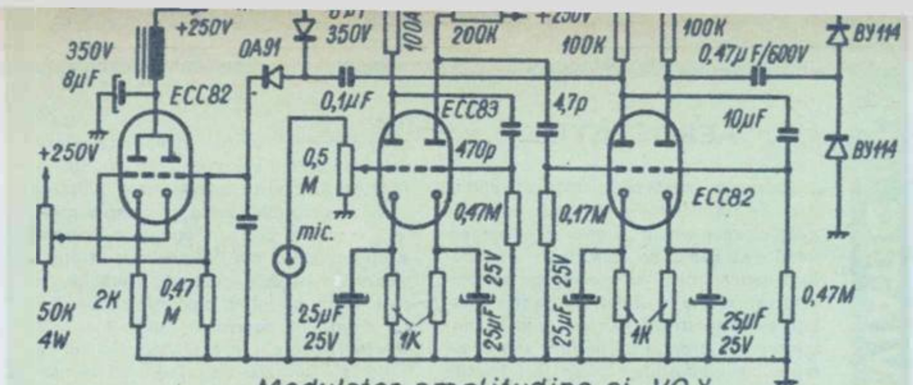
Funcționarea emițătorului

Comutatorul de bandă trebuie să aibă 4 × 5 poziții, toate plăcile fiind montate pe același ax. Placa pe care sînt montate ieșirile de la filtrul Collins trebuie să fie neapărat ceramică. Trebuie să fim foarte atenți, deoarece prin comutatorul K14 trec tensiuni și curenți de radiofrecvență destul de mari. Datorită acestui fapt, comutatorul K14 trebuie ecranat de restul montajului. Tot pentru a preveni autooscilațiile trebuie ecranate atît circuitele oscilante din anodul și grila de comandă a etajului final cît și comutatoarele K11—K12 și K13 cu toate circuitele oscilante legate la ele.

Printre circuitele anodice ale celor două triode ale tubului ECC85 se găsește legat condensatorul trimer T2 cu rolul de a neutraliza frecvența de la VFO, deoarece a treia armonică 15—16,5 MHz ar trece prin filtrul de bandă FB2.

În încheiere atragem atenția că emițătoarele radio pot fi construite numai de radioamatorii autorizați de o clasă corespunzătoare.

Marcela KOVACS
YO5AMJ



Modulator amplitudine și VOX

TABEL CU DATE ORIENTATIVE
pentru cofecționarea filtrelor de bandă

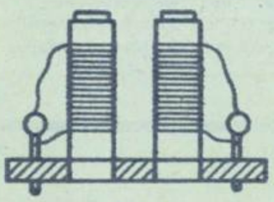


Fig. 2
Filtru de bandă

Banda m	Capacitate C1/C2 pF	Inducție L1/L2 μH	ø sîrmă Cu,L mm	Capacitate de cuplare CK pF	Rezist. paralel R1/R2 KΩ
80	50	28	0,2	6 ÷ 7	12
40	100	4,25	0,2	3 ÷ 4	20
20	50	1,8	0,4	3 ÷ 5	15
14	50	0,81	0,5	3 ÷ 5	15
10	50	0,7	0,6	5 ÷ 8	15

LISTA DE MATERIALE

- L1 = 10 micro Henri pe corp ceramic din sîrmă argintată ø 0,5 mm; L2 = 2,4 micro Henri cu miez reglabil (sîrmă CuL ø 0,3 mm); L3 = 3 spire la capătul rece al bobinei L2 (sîrmă CuL ø 0,3 mm); L4 = 11 micro Henri, 40 spire CuL ø 0,6 mm pe carcase ø 15 mm cu miez; L5 = 4 micro Henri 22 spire CuL ø 0,8 mm pe carcasă ø 15 mm cu miez; L6 = 2 micro Henri 14 spire CuL ø 0,8 mm pe o lungime de 15 mm carcasa ø 15 mm cu miez reglabil; L7 = 1 micro Henri 10 spire CuL ø 1 mm pe lungime de 15 mm, carcasa ø 15 mm cu miez reglabil; L8 = 0,65 micro Henri 8 spire CuL ø 1 mm bobinat pe o lungime de 15 mm, carcasa ø 15 mm cu miez reglabil; L9 = 0,6 micro Henri 5 spire CuAg ø 1,5 mm pe o lungime de 25 mm, carcasa 25 mm fără miez reglabil; L10 = 1 micro Henri CuAg ø 1,5 mm 9 spire pe o lungime de 35 mm carcasa 25 mm fără miez reglabil; L11 = 14 micro Henri CuAg ø 1 mm pe o lungime de 60 mm 40 spire carcasa ø 35 mm. Mediana de pe bobina L11 se ia la spira 25 socotit dinspre ieșirea de antenă.
- C1 = 10—40 pF variabil; C2 = 50 pF calit și 10 pF condensa F legate în paralel; C3 = C4 = 1 nF stiroflex și 100 pF condensa F în paralel; C5 = 120 pF stiroflex; C6 = 1 nF mică cu izolație de 1 KV; C7 = 100 pF/500 V; C8 = 50 pF/500 V.
- Dr1—Dr2—Dr3 = 1 mH bobinat fagure în trei galeți; Dr4—Dr5 = 100 spire din sîrmă de CuL ø 0,4 mm bobinat pe o bară de ferită lungă de 60 mm.
- Filtrele de bandă se confecționează conform fig. 2.

Rezistența paralelă cu filtrele de bandă este de 100 kohmi respectiv 47 kohmi.

30 țări și 15 orașe; clasa C — 40 țări și 17 orașe; B — 50 țări și 20 orașe; clasa A — 60 țări orașe.
Diploma WACC (Work Asia Countries/Ci- — clasa E — 25 țări și 10 orașe; clasa D — ri și 15 orașe; clasa C — 35 țări și 20 orașe; B — 40 țări și 25 orașe; clasa A — 50 țări orașe.
Diploma WECC (Work Europe Countries/ s) — Clasa E — 25 țări și 15 orașe; clasa D — ri și 20 orașe; clasa B — 40 țări și 30 orașe; A — 50 țări și 35 orașe.
Diploma WNACC (Work North America tries/Cities — clasa E — 15 țări și 10 orașe; D — 20 țări și 13 orașe; clasa C — 25 țări orașe; clasa B — 30 țări și 17 orașe; clasa A — ri și 20 orașe.
Diploma WOCC (Work Oceania Countries/ es) — clasa E — 25 țări și 4 orașe; clasa D — ări și 5 orașe; clasa C — 35 țări și 20 orașe.
Diploma WSACC (Work South America ntries/Cities) — clasa E — 10 țări și 5 orașe; a D — 13 țări și 6 orașe; clasa C — 15 țări și așe; clasa B — 18 țări și 9 orașe; clasa A — țări și 11 orașe.

Cererea trebuie să fie însoțită de o listă a legăturilor întocmită pe baza cărților de confirmare și de zece cupoane IRC. După certificarea listei de către managerul județului, QSL-urile se înapoiază solicitanților. Diploma se eliberează și stațiilor de recepție. Managerul diplomei este DL4EO/K1QHP.

Publicăm lista completă a stațiilor iugoslave care contează pentru **diploma U.R.A.** Regulamentul a fost publicat în nr. 11/1968. Stații colective pentru care se acordă trei puncte: YU1AAO, AAP, ABG, ABH, ABT, ACB, ACC, ACE, ACF, ACS, ADM, ADQ, ADR, ADT, ADU, ADV, ADZ, AEK, AER, AEY, DHI, DKL, EBC, ENO, FLM, GTU, GWX, HQR, ICD, IKL, JIJ. Stații individuale pentru care se acordă un punct: YU1CP, CS, DR, EN, KO, NDL, NDU, NGB, NGC, NGY, NGZ, NHA, NOM, NOS, NOT, NPA, NPF, NPG, NPH, NPI, NPJ, NPQ, NPT, NQC, NQH, NQT, NQV, NQY, NQZ, NRE, NRF, NRJ, NRX, NRY, NSC, NSE, NSG, NSK, NSL, NSR, NSY, NSZ, NTZ, NUF, PB, PRK, PS, XE, ZS.

Nicu NEACȘU
YO3YZ

ALBUM AVIATIC (V)

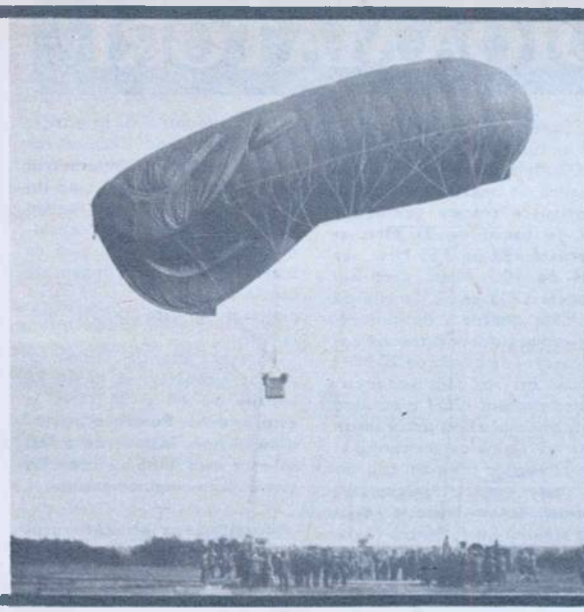
AEROSTAȚIA

Baloanele, aceste precursoare ale aparatelor de zburat mai grele decît aerul, au avut o zbuciumată istorie. Ele au fost folosite nu numai ca vehicule pentru călătorii aeriene, ci și ca aparate pentru cercetări științifice în atmosferă, pentru exerciții și demonstrații sportive și în scopuri militare. În armată au pătruns sub denumirea de «aerostații» și au fost folosite în special în primul război mondial, pentru observarea frontului, pentru reglarea tirului artileriei etc.

În țara noastră «aerostația militară» a luat ființă în 1893, avînd în dotare un balon cumpărat din Franța, de la fabrica Eugène Godard, iar ca instructor pe aerostierul sportiv locotenent Asaki. Era un balon sferic, care a fost scos din uz în 1900 fără să se obțină cu el prea mari succese.

Abia în 1903 au fost cumpărate cîteva baloane captive alungite, care în 1907—1911 au luat parte la manevrele militare, cu bune rezultate. Baza aerostației militare era la Cotroceni. Imaginea noastră înfățișează unul din baloanele aerostației, plutind în văzduh, deasupra cîmpului pe care astăzi se întind blocurile cartierului Cotroceni. În nacela balonului luau loc aerostierii care supravegheau cîmpul de luptă și furnizau informații comandamentului. Aerostația militară românească a participat cu succes la marile bătălii din Moldova, din vara anului 1917. Ea se compunea din 5 companii, baloanele fiind folosite pentru «însoțire», la dispoziția Diviziilor 13 și 14 infanterie.

Din nacela baloanelor aerostației au fost executate primele salturi cu parașuta la noi în țară, tot în timpul primului război mondial.



MA
GA
ZIN



SUPERSONICELE DE PASAGERI

Experimentarea la sol și în aer a avioanelor supersonice de pasageri «TU-144» și «Concorde» continuă cu succes. Ele sînt complexe și comportă un număr impresionant de probe. Iată cîteva amănunte privind avionul sovietic TU-144, prezentat în fotografia alăturată. Pînă în prezent au fost construite mai multe exemplare, dintre care unul este consacrat exclusiv probelor statice, la sol. Acestea reprezintă echivalentul a 10 milioane km de zbor și circa 5 000 ore. Celula lui «TU-144» este calculată la 30 000 ore de exploatare.

Sistemele de presurizare și recondiționare a aerului din cabine sînt dublate, iar circuitele hidraulice triplate. La 20 000 m altitudine atmosfera din cabine va fi asemănătoare cu cea de la 2 400 m.

Echipamentul electronic cu care este înzestrat noul avion este ultramodern. El costă aproximativ 50% din costul total al aparatului și comportă calculatoare, sisteme de navigație, de pilotaj automat etc. Zborul se va desfășura 90% automat.

Ca o curiozitate menționăm că în construcția lui «TU-144» intră 10 000 piese din materiale plastice.

Interesant este faptul că pentru încercările în zbor constructorii sovietici au transformat un avion «Mig-21», reproducînd la scară forma avionului «TU-144». Acest Mig-21 «Analog» este un laborator zburător care acompaniază în spațiu uriașa navă, servind ca reper de studii comparate.



AVIONUL JAPONEZ MU 2

Constructorii japonezi cîștigă teren și în domeniul întrecerii între avioanele «de mic litraj». Nu e vorba de o întrecere sportivă, ci de una... comercială. Ultimul lor succes este avionul MU-2, care și-a făcut debutul acum 3 ani, reușind să se impună pe piața internațională (peste 110 aparate livrate).

MU-2 construit de firma Mitrubishi este un avion mic, cu două motoare turbopropulsoare. Are o viteză de croazieră de 547 km/h și poate lua la bord pînă la nouă pasageri. Decolează și aterizează pe distanțe scurte. La ultimele saloane aviatice aparatul s-a bucurat de mult succes.



ZBOR... PE PĂMÎNT

Fotografia alăturată înfățișează un aparat de zburat care deși poate executa cele mai complicate manevre «aeriene» nu se desprinde niciodată de sol. Este vorba de un simulator de zbor realizat de firma americană «General Precision Systems». GAT-1, cum este denumit aparatul, are tablou de bord, comenzi pentru pilotaj, instrumente de navigație similare cu cele ale unui avion obișnuit de turism. El reproduce nu numai mișcările avionului în spațiu, dar și sunetul motorului și senzațiile produse de anumite manevre greșite. GAT-1 este folosit în cluburile de aviație americane.

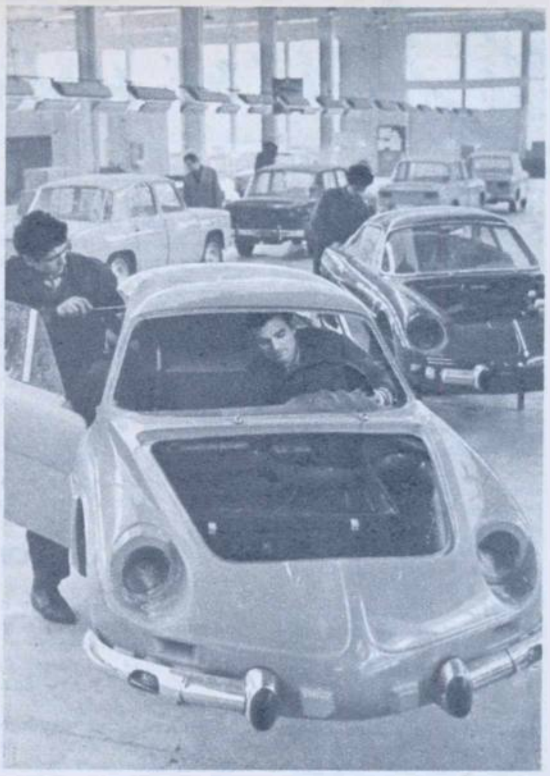
Din toată lumea

● O întreprindere din orașul Niș (Iugoslavia) a realizat aparatul «AT-4», un autotester care servește la stabilirea rapidă și precisă a defectelor la toate categoriile de autovehicule avînd motoare cu benzină. Aparatul se compune din patru elemente și anume: un analizor de aprindere a motorului, un dispozitiv de măsurat unghiul de avans la aprindere (cu voltmetru) un tahimetru (cu ampermetru) și un analizor al gazelor de eșapament. De menționat că defectele nu sînt numai detectate, ci și măsurate cu precizia necesară. În afară de analizorul de aprindere, toate aparatele sînt tranzistorizate.

● După cum anunță revista «Sciences et Mecaniques», 4 200 autobuze din orașul New-York vor fi «legate» — cu un dispecerat general și cu inspectorii de circulație — printr-o mare rețea de radiocomunicații bilaterale. Fiecare autobuz va avea un microaparat de emisie-recepție, iar șoferii vor putea comunica prin difuzoare atît cu pasagerii din mașini cît și cu cei din stații.

● S-a stabilit că sateliții artificiali pot fi puși și în slujba... pescarilor. Astfel, unui satelit meteorologic i s-a încredințat misiunea de a fotografia în Golful Guineei (pe coasta de vest a Africii) limitele dintre curenții marini reci și calzi. Aceste limite sînt zonele preferate ale bancurilor de pești și ele apar pe fotografie ca niște suprafețe de culoare închisă. Contactul cu satelitul se păstrează printr-o navă special amenajată, care transmite operativ tuturor vaselor de pescuit din zonă datele recepționate.

● «Sormovici» este numele unui nou aeroglisor fabricat în U.R.S.S. Are o lungime de 27 m și poate lua la bord 50 de pasageri. Tracțiunea orizontală este imprimată de două elice cu cîte patru pale. Elicele și ventilatorul, care trimit aerul sub fundul navei, sînt acționate cu motoare de avion. Dezvoltă o viteză maximă de 120 km/h, iar pentru îmbarcarea călătorilor poate ieși pe plajă.



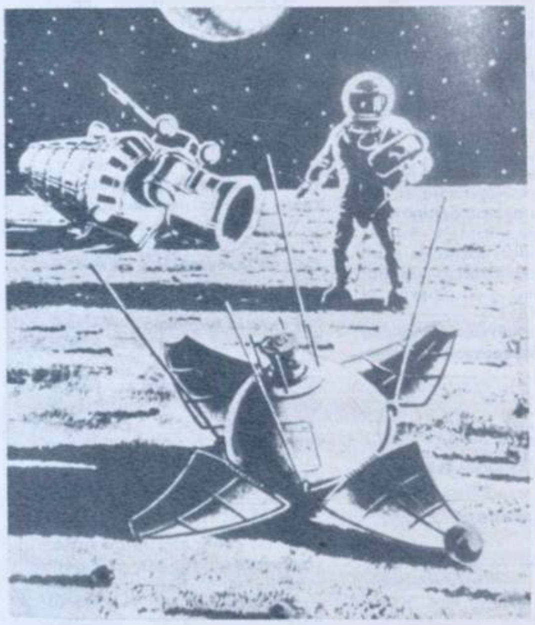
„BULGARALPINE A-110"

Alături de «Bulgarrenault 8» și «Bulgarrenault 10», la fabrica de autoturisme din Plovdiv (Bulgaria) a intrat în producție mașina «Bulgaralpine A-110» — automobil pentru competiții sportive.

«Bulgaralpine A-110» este licența cunoscutului automobil «Renault Alpine» echipat cu un motor de 1255 cmc.

Imaginea alăturată ne prezintă un aspect din halele de montaj ale fabricii din Plovdiv. În prim plan: «Bulgaralpine A-110».

COSMONAUTUL PICTOR



Desenul alăturat, reprodus dintr-o publicație sovietică, prezintă o importanță deosebită prin faptul că e realizat în colaborare, de un cosmonaut, Alexei Leonov și de un grafician, Andrei Sokolov. Ne amintim că Leonov este primul «pieton cosmic». El este acela care, în martie 1965, a ieșit din nava «Voshod 2» (aflată pe orbită în jurul Pămîntului) și a făcut o plimbare în vidul cosmic.

Deocamdată, subiectul desenului («Un om pe Lună») este încă de domeniul fantasticului, dar în curînd va deveni, probabil, un lucru obișnuit.

AVIAȚIA ȘI METEOROLOGIA

Printre numeroasele domenii în care aviația este folosită cu succes se numără și meteorologia. În Elveția a fost construit de curînd un avion destinat preîntîmpinării grindinei. Este vorba de aparatul PDC-6-A1-H2, un monomotor turbopropulsor cu o anvergură de 15,2 m și lungime de 11 m, care poate lua o încărcătură — inclusiv combustibilul — de 1150 kg. Viteza lui maximă este de 250 km/oră iar cea minimă de 85 km/oră.

Avionul «atacă» norii aducători de grindină, pulverizînd asupra lor, din conteinerul special pe care îl are, preparate chimice (silicagel, la care se adaugă iodură de argint). În viitor el va fi echipat cu un dispozitiv pentru bombardarea norilor de ploaie cu 20 de proiectile cu reacție. Experientele făcute au fost deosebit de reușite. Norii atacați, oricît ar fi de furioși, nu sînt capabili decît de... o ploaie măruntă.

SCHI-BOBUL

[redacted]

REȚINUT PENTRU LUNĂ

«Gama» — o mică firmă franceză specializată în construirea de mini-vehicule — a realizat autobasculanta «tout-terrain», reprezentată în clișeul alăturat, care nu are decît 30 cm lungime. Mașina este teleghidată și poate parcurge «terenurile» accidentate, grație celor opt roți motrice articulate și suspensiei cu mare grad de dezbatere. Bena se manevrează automat iar alimentarea este asigurată de o pilă. Constructorii de vehicule mari au admirat această jucărie automată și i-au reținut unele din amănuntele de concepție pentru a le folosi la fabricarea viitoarelor mijloace de transport lunare.



Cititorii ne scriu

FOTOGRAFIE ÎN LOC DE HARTĂ

Comisia Județeană de Turism-Alpinism Maramureș a organizat un interesant concurs de orientare turistică în care harta porțiunii de teren pe care s-a desfășurat concursul a fost înlocuită cu o fotografie făcută dintr-un punct dominant. Pe această fotografie au fost marcate cu cerculețe zonele în mijlocul cărora se găseau posturile de control. Traseul de concurs a fost elaborat de inginerul Ștefan Vigh. Diferența față de concursurile obișnuite este că pe fotografie unele distanțe, scurte în realitate, pot fi extrem de lungi și invers.

Iată cum a procedat în mod practic concurentul. La start el a primit fotografia, pe care a comparat-o cu terenul. A identificat apoi posturile de control din teren marcate cu cerculețe, după care a calculat unghiurile de marș spre acestea. A apreciat distanțele între posturile de control și a studiat cu mare atenție peisajul.

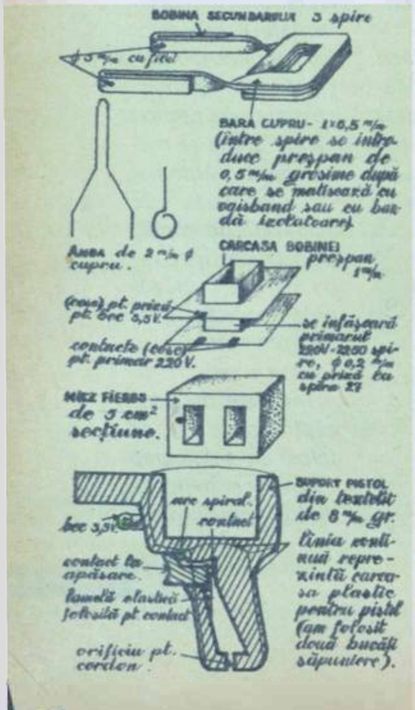
Timpul de marș a fost destul de mare, întrucît găsirea tuturor posturilor de control de către concurenți a fost obligatorie. Lungimea traseului la băieți 6550 m, la fete 5025 m, cu diferență de nivel 495 m, la băieți și 315 m la fete. Octavian Filipan a stabilit cel mai bun timp — 99 minute, urmat de Șerban Perța cu 100 minute. Concursul s-a bucurat de un mare succes. **(Zoltan Benedek — antrenor)**

LETCON PISTOL

«Fiind pasionat de construcția unor scule necesare unui tînăr radioamator — ne scrie **Nicolae Darie**, *str. 7 Noiembrie — Galați, am construit și eu un letcon pistol ale cărui rezultate sînt foarte bune».*

Publicăm în continuare descrierea și schițele letconului.

«Am folosit un pachet de tole E+I de 5 cm² secțiune. Pe carcasa realizată din carton prespan am bobinat cele două înfășurări:



— înfășurarea primară, pentru 220 V are 2250 spire din sîrmă de cupru emailat de 0,2 mm diametru. La a 27-a spiră am scos priza pentru un bec de iluminat de 3,5 V.

— înfășurarea secundară, așa cum se vede și în schiță are trei spire din bandă de cupru groasă de 1 mm și lată de 6,5 mm (luată de la statorul unui electromotor auto), în continuare am montat ansa.

Topirea cositorului se face în 5—6 secunde. Forma finală a ciocanului de lipit tip pistol rămîne la fantezia fiecăruia».

ÎN JUDEȚUL GORJ...

...au fost reorganizate comisiile de radioamatorism și modelism. Așa ne informează o scrisoare primită din partea Consiliului județean pentru Educație Fizică și Sport.

Totodată, federațiile de resort au luat măsuri pentru a sprijini concret activitatea radioamatorilor și modeliștilor din Tg. Jiu.

Așadar, deficiențele semnalate în numărul trecut al revistei (a se vedea articolul «Pasiuni gorjene») sînt pe cale să fie lichidate.

CE AȘ DORI SĂ CITESC ÎN REVISTĂ

M-au ajutat mult articolele intitulate «Stația mea» în care diferiți radioamatori își descriu stația în amănunțime. Aceste articole sînt un foarte bun ghid pentru radioamatorii de emisie și un îndemn pentru receptori cît și pentru un mare număr de neinițiați. Aș dori să pot citi mai frecvent astfel de articole...

De asemenea, aș dori să se scrie despre felul în care diferiți radioamatori au reușit să-și construiască stația, despre documentația pe care au folosit-o. Ar fi o pildă bună pentru cei care gîndesc că a fi radioamator înseamnă să capeți autorizație și apoi să intri «în bandă» provocînd un QRM supărător și enervant. **(Liviu Bucur, Vedea, Jud. Argeș)**

AUTOMOBILUL „BISTRIȚA"

Să adresăm un sincer bravo tînărului strungar **Rudolf Istrate din Bistrița — Str. Viișoarei nr. 62. Jud. Bistrița-Năsăud.** Cu doi ani în urmă, el ne-a trimis o scrisoare în care ne ruga să-i dăm cîteva îndrumări pentru construirea unui microautomobil. Acum, mașina este gata, mărturie stînd fotografiile primite de la corespondentul nostru. Iată și principalele date tehnice: 2,35 m lungime; 1,35 m lățime; 1,20 m înălțime; 1,48 m distanța între osii; cauciucuri de 4,25 x 4; motor de 200 cmc; trei viteze; frîne cu tambur pe toate roțile.

Mașina realizată de Rudolf Istrate posedă patru faruri (două pentru ceață), semnalizatoare de Trabant și stopuri de Skoda 1000 MB. Volanul a fost confecționat din țeavă, iar scaunele din burete pe suport metalic. La tabloul de bord se află un kilometraj, un ampermetru și mai multe întrerupătoare. Constructorul încă nu și-a găsit un nume pentru microautomobilul său. Noi ne-am gîndit să-l ajutăm, botezîndu-l «Bistrița». Sperăm că îi va place. Îl anunțăm totodată, că așteptăm cu bucurie să facem o plimbare cu mașina, așa cum ne-a promis.



PLANORISM PE FURIȘ...

Mai mulți cititori printre care **Vasile Baltă din Tr. Măgurele, Constantin Băcioiu și George Stamate din Brașov,** *ne-au cerut să-i informăm asupra începutului planorismului în țara noastră.*

Răspunde colaboratorul nostru **inginer G. LIPOVAN,** *care relatează un interesant episod:*

Acum 57 de ani, patru elevi din clasa a VII-a de la Liceul Internat, din Iași: Romanescu, Costache, Ghica și Tăbuși, au hotărît să realizeze un aparat de zburat, un planor. Zis și făcut. Timp de patru luni, acești elevi muncesc în mansarda liceului cu multă pasiune ca să materializeze planul lor. Lucrul nu era așa de ușor deoarece, pe atunci, problema zborului era privită cu scepticism.

Într-una din zile, cei patru, porecliți «infraroșii», au început să monteze planorul în curtea liceului. Eveniment extraordinar. Un val de entuziasm cuprinsese pe toți elevii. Știrea a avut răsunet și în oraș. Bineînțeles, n-au lipsit comentariile. Dacă acest eveniment a produs bucurie în rîndurile tineretului studios, nu același lucru s-a petrecut cu direcția și profesorii liceului, care în loc să-i încurajeze în elanul lor creator, nutreau teamă că «lumea» va interpreta năstrușnicia elevilor lor ca ceva compromițător. Din acest motiv absurd directorul [redacted] fesorii au luat măs[redacted] nare, restricții et[redacted] fraroșii», deși ști[redacted] se descurajează [redacted] vara anului 191[redacted] încercări de zb[redacted] lor. În acea zi [redacted] avut rolul să [redacted] prins bine de m[redacted] tache, Ghiga și [redacted] legat cu o frîngh[redacted] iar la celălalt capăt [redacted] și au început să [redacted] din răsputeri. Dup[redacted] cat pe pămînt vr[redacted] pasărea făurită de [redacted] țandrilor s-a desli[redacted] sol, a străbătut ci[redacted] zbor și s-a opri[redacted] curții. Entuziasmu[redacted] elevi prezenți la [redacted] ment a fost foar[redacted] piepturile lor a izbucnit un «ura» puternic.

Zilnic, pe furiș, «infraroșii» au repetat experiențele, însă și-au dat seama că terenul din curtea liceului este prea mic. Unul dintre ei a sugerat ideea de a merge la Copou. Acolo, în mai multe duminici, ei au continuat interesantele zboruri planate în care nu lipseau emoțiile respective. Seara tîrziu ei se reîntorceau la internat istoviți.

În iarna următoare, tot cei patru elevi au lucrat în secret la realizarea unui nou planor, de data aceasta biplan. După eforturi serioase, aparatul a fost gata pentru experimentare în zbor. În acest scop ei l-au transportat la Copou. Direcția liceului însă îi urmărea permanent. Văzînd perseverența lor, a solicitat chiar concursul poliției. La Copou, în momentul cînd totul era pregătit pentru lansarea planorului, au apărut ca din senin directorul liceului, comisari, polițiști, și cu toții s-au năpustit asupra bieților băieți, împiedicîndu-i să experimenteze aparatul. Cu toate acestea, acești elevi, a doua zi montează planorul și efectuează cu el ultimul zbor, în curtea liceului. Supravegheați și hărțuiți necontenit ajung la disperare. Ei se hotărăsc să distrugă aparatul și într-o clipită se apropie cu toții de planor, îl udă cu petrol și îi dau foc. Flacăra cuprinde cu repeziciune întregul aparat. Alarmă, emoții și spaimă în tot liceul. Romanescu, Ghiga, Costache și Tăbuși priveau cu amărăciune cum focul mistuia ultimele resturi ale plăpîndului aparat și cum o dată cu împrăștierea fumului negru în vînt s-au împrăștiat și speranțele lor.

Astfel s-a sfîrșit un episod trist din începuturile planorismului.

REVIZIE DUPĂ SEZONUL RECE

Mai mulți cititori se interesează despre revizia necesară automobilului la apariția sezonului cald, pentru înlăturarea «urmărilor iernii». Iată în continuare răspunsul primit din partea **ing. Dinu GEORGESCU.**

«Într-adevăr, după lunga perioadă de [redacted] sea cu miniu de plumb și apoi cu mastic.

O dată cu încălzirea timpului, din cauza scăderii vîscozității uleiului zgomotele produse de piesele în mișcare ale motorului se vor accentua. Fenomenul nu trebuie să neliniștească, dar dacă anumite «bătăi» par suspecte, atunci trebuie consultat un specialist.

Un bun lichid antigel poate fi păstrat în sistemul de răcire și în timpul perioadei de vară. Dacă însă s-a recurs la improvizații este bine să se introducă apă distilată, după o prealabilă spălare a sistemului de răcire.

În cazul în care a fost practicat un «reglaj de iarnă» al releului regulator, trebuie să se revină la un amperaj mai mic, iar eventualele completări ale electrolitului în acumulator se vor face numai cu apă distilată».

PE SCURT

Nicolae Feneșiu — Oțelu Roșu Jud. Caraș-Severin. Pentru construirea poligonului de tir redus și talere trebuie să luați legătura cu Consiliul județean pentru Educație Fizică și Sport.

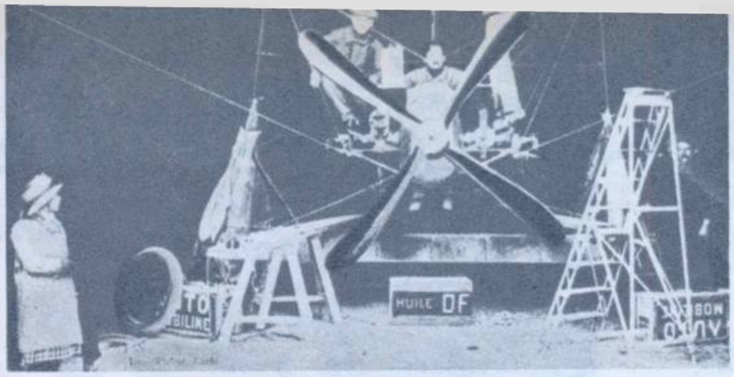
Florian Lale — Beiuș, Gheorghe Chiriac — Focșani, Dumitru Salai — Bacău, Constantin Munteanu — Brașov și alții ne cer diferite scheme ale unor aparate de radio industriale. Le comunicăm că redacția nu posedă astfel de scheme. Ele pot fi procurate de la magazinele de specialitate care comercializează aceste aparate.

Francia Adriano — Bîrlad. Pentru a vă înscrie la Școala de piloți profesioniști vi se cere să fiți absolvent al liceului. Celelalte detalii le puteți obține de la Ministerul Transporturilor Auto Navale și Aeriene — București.

Adrian Papadisea și Sandu Pepenel — București. Construirea și folosirea aparatelor de radio emisie-recepție, staționare sau mobile, este permisă numai în baza unei autorizații eliberată de Ministerul Poștelor și Telecomunicațiilor.

Radu Jinca — Tg. Jiu, Alfred Burger — Arad și alții. [redacted]

„COANDĂ 1911"



În urmă cu cîtva timp (nr. 3/1967) am prezentat cititorilor avionul «Coandă-1910», primul aparat aeroreactiv din lume, realizat de Henri Coandă, expus la Salonul Aeronautic de la Paris din 1910 și încercat în zbor în același an pe aerodromul de la Issy-les-Moulineaux. Cu toate că în cursul experienței de zbor aparatul a fost distrus, H. Coandă continuă să depună o activitate prodigioasă în domeniul construcțiilor aviatice. El concepe un alt avion, tot un biplan, extrem de interesant. De data aceasta însă abandonează «turbina» ca mijloc de propulsie. Renunță și la îndrăzneața formulă folosită la «Coandă-1910», privită cu scepticism de cercurile aeronautice. El construiește un avion clasic, dar la care sînt folosite o seamă de soluții tehnice cu totul originale. Aparatul este prezentat la concursul militar de la Reims (Franța), în octombrie 1911, bucurîndu-se de elogioase aprecieri.

Avionul «Coandă-1911» era un biplan, fără echilibror în față, cum se obișnuia pe acea vreme. Pe fuzelajul împînzit, de formă alungită, dinspre partea anterioară către cea posterioară, se afla grupul moto-propulsor, suprafețele portante, carlinga (postul de pilotaj) și un loc în spate pentru pasager, ampenajul și cîrmele.

Grupul moto-propulsor era format din două motoare Gnôme de 70 CP fiecare, acționînd o singură elice tractivă cu patru pale. Elicea era acționată de motoare prin intermediul unui diferențial, dispozitiv care nu a mai fost folosit pînă atunci la avioane. Aripile erau construite și menținute rigide într-o manieră neobișnuită. Întregul aparat se rezema pe două roți prin două bare metalice verticale. Șasiul de aterizare comporta două patine destul de lungi, care asigurau o bună securitate.

Drept urmare a succesului de care avionul s-a bucurat la concursul de la Reims, conducătorii Societății britanice «Bristol» au oferit lui H. Coandă postul de director tehnic al Uzinelor constructoare de avioane «Bristol». Aici Coandă avea să construiască cunoscutele avioane «Bristol-Coandă» și în scurtă vreme avea să obțină succese de răsunet mondial. (Din colecția Henri Beaubais)

Ing. G. LIPOVAN

RALIURI AERIENE INTERNAȚIONALE

Cea mai de seamă competiție aviatică pentru avioane ușoare, monomotoare și bimotoare, cuprinsă de Federația Aeronautică Internațională în calendarul său pe acest an, este «Raliul aerian al Europei». Concursul va fi organizat sub auspiciile Aeroclubului Austriei și se va desfășura în cursul lunii septembrie, pe următorul itinerar: Graz (Austria) — Bulgaria — România — Uniunea Sovietică (Odesa — Kiev) — Bratislava (Cehoslovacia). În cursul lunilor aprilie—mai, președintele F.A.I., dr. I. Gaisbacher, va vizita aerocluburile țărilor prin care va trece raliul, pentru punerea la punct a detaliilor tehnico-organizatorice.

În zilele de 24, 25 și 26 mai, Aeroclubul Franței va organiza — cu concursul F.A.I. — Raliul aerian «Cupa Jaffeux Tissot», însoțit de o seamă de alte manifestații aviatice, cu prilejul aniversării a 60 de ani de la «Mitingul aerian internațional de la Reims — 1909», primul miting aviatic internațional. Tot cu acest prilej va fi organizată și o expoziție de avioane construite de industria aviatică de la Reims înainte și după primul război mondial.

O competiție aviatică europeană care a intrat în tradiție este «Raliul Alpilor», organizat de Aeroclubul Elveției. Ediția acestui an se va desfășura în zilele de 13, 14 și 15 iunie. «Raliul Alpilor» s-a bucurat pînă acum de o largă participare internațională, demonstrîndu-se cu aceste prilejuri posibilitățile de folosire a avioanelor ușoare în regiunile muntoase înzăpezite.

Aeroglisorul înaintează pe orice teren

(Urmare din pag. 12)

ale insulei Borneo, a trecut peste deșerturile Libiei și peste zăpezile și ghețurile arctice în extremul nord canadian.

Temperaturile de —62°C nu au influențat operațiile arctice. De fapt, gerul a scos în evidență calitățile tipului SRN 6, atunci cînd a fost vorba să se strecoare printre arbori. În timpul probelor s-a constatat că pomi înalți de circa 4 m, cu un diametru la bază de circa 15 cm, erau trecuți cu ușurință de un aeroglisor SRN 6, fără ca acesta să fi avut de suferit.

Un alt SRN6 a traversat, la celălalt capăt al scalei termometrice Celsius, o distanța de 3 800 mile pe rîurile Amazoane și Orinoco, în America de Sud. Vasul a pornit din portul brazilian Manaus, pe Amazoane în sus. Făcînd în prima etapă 1 500 mile, el a ajuns în Peru. Aceasta a însemnat navigarea pe unul din cele mai dificile cursuri de apă ale lumii, parțial inabordabil pentru vase convenționale. Pe o anumită porțiune, în lungime de 116 mile, unde orice vapor face trei zile în amonte și o zi în aval, SRN 6 a făcut doar cinci ore, în ambele sensuri, fără nici o oprire, trecînd cu succes și peste trei grupe de vîrtejuri.

După întoarcerea la Manaus, aeroglisorul a început o altă cursă, de 1 850 mile, pe coasta de nord a Americii de Sud, via Rio Negro, canalul natural cunoscut sub numele de Casiquiare și rîul Orinoco. Acest drum a durat 30 zile și s-a terminat în portul San Felix din Venezuela.

Una din marile greutăți pe care le are de întîmpinat aeroglisorul constă în faptul că este o realizare prea avansată față de epoca în care a fost creat. Posibilitățile unui vehicul amfibiu se pierd de obicei pe rute fluviale sau maritime, ignorîndu-se posibilitățile de folosire pe uscat.

Există mii de locuri în lume în care un vehicul amfibiu ar putea fi folosit din plin, cu condiția ca această idee în sine să-și facă loc. Ideea aeroglisorului nu rezolvă toate problemele de transport ale lumii, în schimb corespunde foarte bine unor anumite zone mai dificile cum ar fi gurile rîurilor, estuarele sau alte bariere naturale care în momentul de față trebuie ocolite pe uscat sau traversate pe apă.

John BENTLEY
Redactor la «Air Cushion Vehicles»
Londra





ISTRIA



• Radioreceptor tip superheterodină cu 4 game de lungimi de unde.

• 11 tranzistori, 3 diode, un termistor, punte redresoare, antenă de ferită.

• Claviatură pentru comutarea gamelor de unde.

• Butoane de reglaj pentru acord, acord fin, volum, ton.

• Bucșă pentru antena exterioară.

• Bucșă pentru magnetofon sau picup.

Se alimentează de la rețeaua electrică de 220 și 110 V.

Este montat într-o elegantă casetă din placaj furniruit.

Prețul 1 200 lei. Se vinde și cu plata în rate.

SELECT 68 T

• Radioreceptor tip superheterodină cu 4 game de lungimi de unde.

• 4 tuburi electronice, redresor cu seleniu, difuzor permanent dinamic de 3 W.

• Pentru recepția emisiunilor în gama U.U.S. aparatul are încorporată în cutia sa o antenă dipol.

• Claviatură pentru comutarea gamelor de unde.

• Butoane de reglaj pentru acord și volum.

• Caseta aparatului este din placaj furniruit și lustruit.

Se alimentează de la rețeaua electrică de 220 V, 120 V și 110 V.

Prețul: 935 lei. Se vinde și cu plata în rate.

